МИЛЛИОН

электронная лотерея

Шаг навстречу вашей мечте

Что такое лотерея ЛОТТО "МИЛЛИОН" и как в нее играть

электронная лотерея

ЛОТТО МИЛЛИОН

ОЛИМПИЙСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ

ТАБЛИЦА СТАНДАРТНЫХ СИСТЕМ

А

Б

В

СТОИМОСТЬ БИЛЕТА



ОЛИМПИЙСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ

электронная лотерея

ЛОТТО МИЛЛИОН



А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9
	41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0
Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9
	41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0
В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9
	41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0

ТАБЛИЦА СТАНДАРТНЫХ СИСТЕМ

Код системы	Количество отмеченных чисел	Количество играющих вариантов
48	9	12
50	10	30
56	11	66
58	12	132

СТОИМОСТЬ БИЛЕТА

Посмотрите внимательно на этот билет!
Это - билет лотереи ЛОТТО "МИЛЛИОН",
который может помочь вам разбогатеть.
Воспользуйтесь им правильно - и не упускайте
вашу удачу!

В книге, которая перед вами, есть все, что нужно
знать играющему в ЛОТТО "МИЛЛИОН".

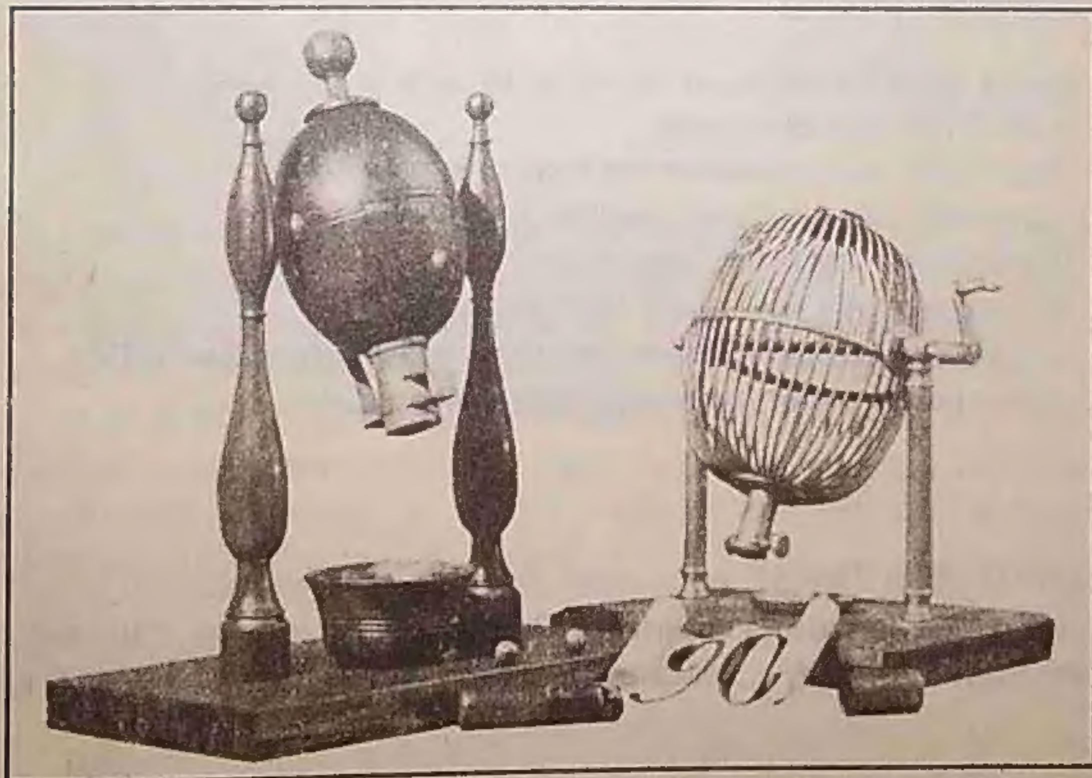
Прочитайте внимательно эти страницы!
Возможно, на одной из них отыщется секрет,
который изменит всю вашу жизнь!

Прошлое и [illegible] ЛОТТО

Когда в середине XVII века **Бенендито Цендиле** организовал первый розыгрыш игры ЛОТТО в итальянском городе Генуе, он, конечно, не мог представить себе, что спустя 300 лет созданная им игра станет самой распространенной лотереей в мире. Во всем мире люди предпочитают ЛОТТО. Ведь участвуя в этой очень простой игре, можно при небольших затратах получить огромные выигрыши.

Различные варианты числовой лотереи распространены сегодня во всем мире. Так, в **Венгрии**, используется ЛОТТО "5 из 90", где игрок должен угадать 5 из 90 чисел. В **Швейцарии**, например, играют в ЛОТТО "6 из 38" и "6 из 45". В свою очередь, в **Румынии** существует ЛОТТО "5 из 90", "5 из 55" и "6 из 49". В **Болгарии** играются ЛОТТО "5 из 35" и "6 из 49". Наконец, в **Чехии** и в **Словакии,** существует ЛОТТО "6 из 49", "5 из 35" и "5 из 40".

В **Греции, Испании, Португалии, Франции и Германии** популярна игра "6 из 49". Тот же самый тип ЛОТТО играется в **Канаде** и во многих **штатах Америки (Флорида, Кентукки, Мэриленд, Массачузетс, Вашингтон).** Игра "**6 из 49**" была выбрана компанией "Олимпийская лотерея" и для российской лотереи **ЛОТТО "МИЛЛИОН**".



Конец XVIII века, Германия. Так выглядели первые лототроны.

Как играть в **ЛОТТО "МИ**

Эта игра очень проста. В нее может играть каж... ! **Достаточно лишь отметить** на билете выбранные вами числа и **отдать** его в любое агентство (киоск) **ЛОТТО "МИЛЛИОН"** для регистрации на специальном аппарате - терминале. Сами билеты вы можете **бесплатно** получить во всех агентствах **ЛОТТО "МИЛЛИОН"**.

Играющие в **ЛОТТО "МИЛЛИОН"** должны угадать 6 счастливых чисел **из последовательности от 1 до 49 включительно.**

Шестерка, называемая выигрышным вариантом, состоит из чисел, выпавших во время открытого тиража, проводимого еженедельно и транслирующегося по телевидению в прямом эфире.

Существуют три категории выигрышей:

I категория : угадано 6 чисел (шестерка)
II категория : угадано 5 чисел (пятерка)
III категория : угадано 4 числа (четверка)

ВНИМАНИЕ: ДЖЕК-ПОТ!!!

очень привлекательное объявление для играющих в **ЛОТТО** во всем мире.
Это значит, что в данном тираже не было билета с шестью верно угаданными числами, и сумма, причитавшаяся за шестерку, целиком прибавляется к выигрышу I категории следующей недели. Такая ситуация называется Джек-Пот и обычно означает огромное увеличение выигрыша.

Билет **ЛОТТО "МИЛЛИОН"** позволяет играющим использовать различные системы: **Простую систему, Развернутую систему, Систему неполного развертывания и, наконец, Систему Комбинаций типа АхБ или АхБхВ.**

Простая сис…

Это самый простой способ игры в **ЛОТТО "МИЛЛИОН"**. Достаточно отметить 6 из 49 чисел на одном из трех игровых полей билета - А, Б и В. Если отмеченные вами числа полностью совпадут с теми, которые выпадут во время тиража (угадана шестерка), вы получите выигрыш I категории. Если со счастливыми числами совпадут пять отметок (угадана пятерка), вы получите выигрыш II категории, а если совпадут четыре числа (угадана четверка) - выигрыш III категории.

1	2	3	●	5	6	7	8	9	10	1	6	
11	●	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	●	26	●	28	29	30	3	8	А
31	32	33	34	35	36	37	38	●	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	●		5	0	
1	2	3	●	5	6	7	8	9	10	1	6	
11	12	13	14	15	16	●	●	●	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	Б
31	32	33	●	●	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
●	2	3	4	5	6	7	8	9	●	1	6	
●	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	В
31	32	33	34	35	36	37	38	39	●	4	9	
41	42	43	44	●	●	47	48	49		5	0	

Образец билета, заполненного по Простой системе.

Поскольку каждый билет имеет три игровых поля, ясно, что на одном билете можно сыграть от одной до трех Простых систем. При этом важно иметь в виду, что каждая из этих систем **независима** от остальных. Это значит, что выигрыш I категории можно получить только в том случае, когда все 6 счастливых чисел угаданы на одном из трех игровых полей билета (если, например, на поле А угаданы три числа из счастливой шестерки, на поле Б - два числа и на поле В одно, такой билет не считается выигрышным).

Развернутая система

Развернутая система позволяет ввести в игру более шести чисел. Эта система, основанная на использовании определенных математических законов, позволяет играющему привлечь всю сопокупность возможных комбинаций (вариантов) из отмеченных им чисел с тем, чтобы обеспечить себе победу I категории (шестерку) в том случае, если среди отмеченных чисел окажутся шесть счастливых.

Каждая такая система должна содержать по крайней мере 7 чисел. Стоимость билета возрастает пропорционально количеству образующихся вариантов. Математической формулой, на основании которой могут быть определены все варианты для множества **N** выбранных чисел, является:

$$\frac{N \times (N-1) \times (N-2) \times (N-3) \times (N-4) \times (N-5)}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6}$$

Если **N=8**, тогда на основании данной формулы мы можем определить множество вариантов развернутой системы из 8 чисел.

$$\frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6} = 28 \text{ вариантов}$$

Используя ту же формулу, определяем, что количество всех возможных вариантов из 7 чисел составляет 7, из 8 чисел - 28, из 9 чисел - 84, из 10 чисел - 210 вариантов, из 11 чисел - 462 вариантов, из 12 чисел - 924 вариантов.

При игре по **Развернутой системе** выигрыш I категории всегда сопровождается определенным количеством выигрышей II и III категорий, и выигрыш II категории - определенным количеством выигрышей III категории. Например, Развернутая система из 49 чисел дает в целом: 1 шестерку, 258 пятерок и 13.545 четверок.

Результативность Развернутой системы, т.е количество пятерок и четверок, сопровождающих угаданную шестерку, и количество четверок, сопровождающих угаданную пятерку, видна из приведенной ниже Таблицы для определения количества сыгранных вариантов и соответствующего количества возможных выигрышей различных категорий, которая печатается на обратной стороне каждого билета. В данной таблице указаны варианты развернутой системы и ее результативность в случае угадывания 6, 5 или 4 чисел.

ТАБЛИЦА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СЫГРАННЫХ ВАРИАНТОВ И СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ВОЗМОЖНЫХ ВЫИГРЫШЕЙ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ

КОЛИЧЕСТВО ОТМЕЧЕННЫХ ЧИСЕЛ	КОЛИЧЕСТВ СЫГРАННЫ ВАРИАНТОВ	КОЛИЧЕСТВО ВОЗМОЖНЫХ ВЫИГРЫШЕЙ /ПО КАТЕГОРИЯМ/					
		ЕСЛИ ВЫ УГАДАЛИ 6 ЧИСЕЛ			ЕСЛИ ВЫ УГАДАЛИ 5 ЧИСЕЛ		ЕСЛИ...4 ЧИСЛА
		КАТЕГОРИЯ I	КАТЕГОРИЯ II	КАТЕГОРИЯ III	КАТЕГОРИЯ II	КАТЕГОРИЯ III	КАТЕГОРИЯ III
6	1	1	-	-	-	-	-
7	7	1	6	-	1	-	1
8	28	1	12	15	2	5	3
9	84	1	18	45	3	15	6
10	210	1	24	90	4	30	10
11	462	1	30	150	5	50	15
12	924	1	36	225	6	75	21
13	1.716	1	42	315	7	105	28
14	3.003	1	48	420	8	140	36
15	5.005	1	54	540	9	180	45
16	8.008	1	60	675	10	225	55
17	12.376	1	66	825	11	275	66
18	18.564	1	72	990	12	330	78
19	27.132	1	78	1.170	13	390	91
20	38.760	1	84	1.365	14	455	105
21	54.264	1	90	1.575	15	525	120
22	74.613	1	96	1.800	16	600	136
23	100.947	1	102	2.040	17	680	153
24	134.596	1	108	2.295	18	765	171
25	177.100	1	114	2.565	19	855	190
26	230.230	1	120	2.850	20	950	210
27	296.010	1	126	3.150	21	1.050	231
28	376.740	1	132	3.465	22	1.155	253
29	475.020	1	138	3.795	23	1.265	276
30	593.775	1	144	4.140	24	1.380	300
31	736.281	1	150	4.500	25	1.500	325
32	906.192	1	156	4.875	26	1.625	351
33	1.107.568	1	162	5.265	27	1.755	378
34	1.344.904	1	168	5.670	28	1.890	406
35	1.623.160	1	174	6.090	29	2.030	435
36	1.947.792	1	180	6.525	30	2.175	465
37	2.324.784	1	186	6.975	31	2.325	496
38	2.760.681	1	192	7.440	32	2.480	528
39	3.262.623	1	198	7.920	33	2.640	561
40	3.838.380	1	204	8.415	34	2.805	595
41	4.496.388	1	210	8.925	35	2.975	630
42	5.245.786	1	216	9.450	36	3.150	666
43	6.096.454	1	222	9.990	37	3.330	703
44	7.059.052	1	228	10.545	38	3.515	741
45	8.145.060	1	234	11.115	39	3.705	780
46	9.366.819	1	240	11.700	40	3.900	820
47	10.737.573	1	246	12.300	41	4.100	861
48	12.271.512	1	252	12.915	42	4.305	903
49	13.983.816	1	258	13.545	43	4.515	-

Рассмотрим пример использования данной таблицы. Допустим, что мы играем по Развернутой системе и отметили 10 чисел. Отмечены: **4, 12, 13, 21, 22, 23, 37, 39, 43 и 48.**

1	2	3	●	5	6	7	8	9	10	1	6	**А**
11	●	●	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
●	●	●	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	●	38	●	40	4	9	
41	42	●	44	45	46	47	●	49		5	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	**Б**
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	**В**
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	

Образец билета с Развернутой системой из 10 чисел

Пример 1

Выигрышный вариант составляют числа: **12, 21, 23, 37, 43 и 48.** В этом случае мы угадали **шесть** счастливых чисел. Обращаясь к пятой строке таблицы (3-я, 4-я и 5-я колонка), мы находим, что наш билет обеспечивает нам 1 выигрыш I категории, 24 выигрыша II категории и 90 выигрышей III категории.

Пример 2

Предположим, что выигрышный вариант составляют числа: **10, 21, 23, 37, 43 и 48.** В этом случае мы угадали **пять** счастливых чисел. Посмотрев таблицу (5-я строка, 6-я и 7-я колонка), мы находим, что наш билет обеспечивает нам 5 выигрышей II категории и 50 выигрышей III категории.

Пример 3

Предположим, что выигрышный вариант составляют числа: **10, 20, 23, 37, 43 и 48.** В этом случае мы угадали **четыре** счастливых числа. Обращаясь к таблице (5-я строка, 8-я колонка), мы находим, что наш билет обеспечивает нам 15 выигрышей III категории.

Стандартные системы неполного развертывания (Коды "48", "50", "56" и "58")

Развернутые системы являются очень результативными, но и самыми дорогими. По этой причине играющие изобрели **Системы неполного развертывания,** которые позволяют им отмечать большое количество чисел, но платить за меньшее количество вариантов. Обратимся к конкретному примеру для наглядного объяснения того, что такое Система неполного развертывания и как она соотносится с Развернутой системой.

Предположим, мы играем **Развернутую систему** из 9 чисел: **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9.** При регистрации этого билета в киоске мы заплатим за 84 варианта. Это значит, что **Развернутая система из 9 чисел распадается на 84 Простых варианта.**

Данные 84 варианта даются на следующей странице и **составляют полное развертывание системы из 9 чисел, поскольку они охватывают все возможные комбинации "6 из 9 номеров".** Это значит, что, если любые шесть из этих девяти чисел выпадут в тираже, один из 84 вариантов будет обязательно содержать все 6 выигрышных чисел. Иными словами, обязательно будет угадана шестерка (будет получен выигрыш I категории).

В свою очередь, **Система неполного развертывания содержит лишь некоторые из вариантов Развернутых систем.** Из 84 вариантов Развернутой системы, данных в предыдущем примере, Стандартная система неполного развертывания, обозначенная на билете кодом "48", содержит только 12 вариантов (они отмечены в приведенной выше таблице более темным цветом).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											4
5	5	5	5							5	5	5	5	5	5					5
6				6	6	6				6	6	6				6	6	6		6
	7			7			7	7		7			7	7		7	7		7	7
		8			8		8		8		8		8		8	8		8	8	
			9			9		9	9			9		9	9		9	9	9	

22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
														3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4						4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5					5	5	5	5		5	5	5	5	5	5	
6	6				6	6	6		6	6	6		6	6	6	6				6
		7	7		7	7		7	7	7		7	7	7			7	7		7
8		8		8	8		8	8	8		8	8	8		8		8		8	8
	9		9	9		9	9	9		9	9	9	9			9		9	9	

43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
														2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3							3	3	3	3	3	3	3
4	4	4						4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4
			5	5	5	5		5	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5	
6	6		6	6	6		6	6	6	6		6	6	6	6	6				6
7		7	7	7		7	7	7	7		7	7	7	7			7	7		7
	8	8	8		8	8	8	8		8	8	8	8		8		8		8	8
9	9	9		9	9	9	9		9	9	9	9	9			9		9	9	

64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
3	3	3	3	3	3	3	3							3	3	3	3	3	3	
4	4	4						4	4	4	4	4		4	4	4	4	4		4
			5	5	5	5		5	5	5	5		5	5	5	5	5		5	5
6	6		6	6	6		6	6	6	6		6	6	6	6	6		6	6	6
7		7	7	7		7	7	7	7		7	7	7	7	7		7	7	7	7
	8	8	8		8	8	8	8		8	8	8	8	8		8	8	8	8	8
9	9	9		9	9	9	9		9	9	9	9	9		9	9	9	9	9	9

Восемьдесят четыре варианта, составляющие Развернутую систему из 9 чисел

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	×	×	×	×	×	×	×	×				
2	×	×	×	×	×				×	×	×	
3	×	×	×			×	×		×	×		×
4	×	×		×		×		×	×		×	×
5	×			×	×		×	×	×	×		×
6	×		×		×	×		×		×	×	×
7		×	×		×		×	×	×		×	×
8		×		×	×	×	×			×	×	×
9			×	×		×	×	×	×	×	×	

Двенадцать вариантов, составляющие Стандартную систему неполного развертывания с кодом "48"

Конечно, выбор данных 12 вариантов не случаен, поскольку каждый из оставшихся 72 вариантов имеет 5 общих чисел с каким-либо из этих 12.

Если, играя по данной Системе неполного развертывания, мы отметим 9 чисел, и среди данных девяти окажутся шесть выигрышных, то возможны две ситуации:

а) Выигрышным вариантом будет являться один из 12 вариантов, входящих в Систему неполного развертывания. В этом случае мы обеспечим себе победу I категории (шестерку).

б) Выигрышным вариантом будет один из остальных 72 вариантов (84-12=72). В этом случае у нас не будет выигрыша I категории, а будут три выигрыша II категории (пятерки).

Используя Систему неполного развертывания, мы не участвуем в игре всеми возможными комбинациями чисел. В результате, даже в случае угадывания шести счастливых чисел, мы не располагаем на 100 % выигрышем I категории.

Процент вероятности выигрыша шестерки при использовании Системы неполного развертывания равняется проценту вариантов соответствующей Развернутой системы, входящих в систему неполного развертывания. Так, в нашем примере **(стандартная система "48")** вероятность выигрыша I категории, даже в том случае, если все шесть выигрышных чисел содержатся среди отмеченных, составляет 14,3%, поскольку 12 вариантов Системы неполного развертывания составляют 14,3% от общего числа вариантов соответствующей Развернутой системы из 9 чисел (84 варианта).

При использовании Системы неполного развертывания существует вероятность того, что среди отмеченных чисел окажутся все шесть выигрышных, и тем не менее играющий не получает выигрыша I категории.

Несмотря на это, Системы неполного развертывания весьма популярны среди играющих в **ЛОТТО**, поскольку они **позволяют отметить много чисел, заплатив сравнительно небольшую сумму.**

Еще одним моментом, делающим данные системы особенно популярными, является тот факт, что они предоставляют играющим значительную вероятность выигрыша пятерки или четверки, а суммы этих выигрышей в **ЛОТТО "МИЛЛИОН"** достаточно крупные. Вероятность же выигрыша шестерки в стандартных системах соответствует количеству сыгранных вариантов.

"ОЛИМПИЙСКАЯ ЛОТЕРЕЯ", желая помочь играющим в **ЛОТТО "МИЛЛИОН"**, предпочитающим систему неполного развертывания, стандартизировала следующие четыре основных системы:

Стандартная система неполного развертывания			Соответствующая развернутая
Код	Описание	Варианты	Варианты
48	"6 из 9"	12	84
50	"6 из 10"	30	210
56	"6 из 11"	66	462
58	"6 из 12"	132	924

Данные по этим системам заложены в терминалах **ЛОТТО "МИЛЛИОН"**. Чтобы их сыграть, достаточно лишь отметить на билете выбранные номера и код системы. Вот как все просто!

Развертывание этих систем происходит в компьютерах "Олимпийской лотереи", где автоматически может быть определена их результативность на основе установленных математических формул и таблиц.

Конечно, мы можем и сами найти эффективность нашей системы на основе Позиционной таблицы и Таблицы выигрышей, предлагаемых ниже:

СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА НЕПОЛНОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ

"6 ИЗ 9"

ВАРИАНТОВ 12

КОД 48

Таблица выигрышей

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА, СОВПАДАЮЩИЕ С ВЫИГРЫШНЫМ ВАРИАНТОМ		КАТЕГОРИЯ ВЫИГРЫШЕЙ		
		I	II	III
6	или	1	—	9
	или	—	3	6
5	или	—	1	3
	или	—	—	6
4	или	—	—	2
	или	—	—	1

Позиционная таблица

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	×	×	×	×	×	×	×	×				
2	×	×	×	×	×				×	×	×	
3	×	×	×			×	×		×	×		×
4	×	×		×		×		×	×		×	×
5	×			×	×		×	×	×	×		×
6	×		×		×	×		×		×	×	×
7		×	×		×		×	×	×		×	×
8		×		×	×	×	×			×	×	×
9			×	×		×	×	×	×	×	×	

СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА НЕПОЛНОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ

"6 ИЗ 10"

ВАРИАНТОВ 30

КОД 50

Таблица выигрышей

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА, СОВПАДАЮЩИЕ С ВЫИГРЫШНЫМ ВАРИАНТОМ		КАТЕГОРИЯ ВЫИГРЫШЕЙ		
		I	II	III
6	или	1	—	18
	или	—	4	12
5	или	—	1	6
	или	—	—	10
4	или	—	—	3
	или	—	—	2

Позиционная таблица

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×												
2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×									×	×	×	×	×	×	×	×				
3	×	×	×	×	×						×	×	×	×	×				×	×	×	×	×				×	×	×	
4	×	×	×			×	×				×	×				×	×	×	×	×				×	×	×	×	×	×	
5	×			×		×		×	×		×		×	×		×	×		×		×	×		×	×		×	×		×
6	×				×		×	×		×		×	×		×	×	×			×	×	×		×		×	×		×	×
7		×			×		×	×	×		×			×	×	×		×	×		×		×		×	×	×		×	×
8		×		×		×		×		×		×		×	×		×	×		×		×	×		×	×	×	×		×
9			×	×			×		×	×	×		×		×		×	×		×	×		×	×	×			×	×	×
10			×		×	×			×	×		×	×	×		×		×	×			×	×	×		×		×	×	×

СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА НЕПОЛНОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ

"6 ИЗ 11"

ВАРИАНТОВ 66

КОД 56

Таблица выигрышей

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА, СОВПАДАЮЩИЕ С ВЫИГРЫШНЫМ ВАРИАНТОМ		КАТЕГОРИЯ ВЫИГРЫШЕЙ		
		I	II	III
6	или	1	—	30
	или	—	5	20
5	или	—	1	10
	или	—	—	15
4		—	—	3

Позиционная таблица

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
3	X	X	X	X	X	X	X	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
4	X	X	X						X	X	X	X	X						X	X	X	X	X						X	X	X	X	X
5				X	X	X			X	X	X			X	X				X	X	X			X	X				X	X			
6	X			X			X		X			X		X		X	X		X			X		X		X	X		X		X	X	
7		X		X				X		X		X			X	X		X		X			X		X	X	X		X		X		X
8		X			X		X		X				X		X		X	X			X	X			X	X		X		X	X		X
9			X		X			X			X	X		X			X	X		X		X		X			X	X		X		X	X
10			X			X	X			X			X	X		X		X	X				X		X		X	X		X	X	X	
11	X					X		X			X		X		X	X	X				X		X	X		X		X	X			X	X

	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
1	X	X	X																														
2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
3				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									X	X	X	X	X	X	X	X				
4				X	X	X	X	X						X	X	X	X	X				X	X	X	X	X				X	X	X	
5	X	X	X	X	X	X			X	X				X	X				X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	
6	X	X		X			X		X		X	X		X		X	X		X	X		X		X	X		X	X		X	X		X
7		X	X		X		X			X	X		X		X	X		X	X	X		X		X		X	X		X	X		X	X
8	X	X				X		X	X		X		X		X	X	X		X		X	X			X	X		X	X		X	X	X
9		X	X	X				X		X	X	X			X		X	X		X	X		X	X		X		X	X	X	X		X
10	X		X			X	X			X		X	X	X			X	X	X		X		X		X	X	X	X		X		X	X
11	X		X		X			X	X			X	X	X		X		X		X	X		X	X	X		X		X		X	X	X

СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА НЕПОЛНОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ

"6 ИЗ 12"

ВАРИАНТОВ 132

КОД 58

Таблица выигрышей

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА, СОВПАДАЮЩИЕ С ВЫИГРЫШНЫМ ВАРИАНТОМ		КАТЕГОРИЯ ВЫИГРЫШЕЙ		
		I	II	III
6	или	1	—	45
	или	—	6	30
5		—	1	15
4		—	—	4

Позиционная таблица

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																			X	X	X
4	X	X	X	X									X	X	X	X	X	X	X	X											X	X	X
5	X				X	X	X						X	X	X						X	X	X	X	X						X	X	X
6	X							X	X	X						X	X	X			X	X	X			X	X						
7		X			X			X			X		X			X			X		X			X		X		X	X		X		
8			X			X			X		X		X				X			X		X			X	X		X		X		X	
9				X			X			X	X			X		X				X		X		X			X		X	X	X		
10		X					X		X			X			X			X		X	X				X		X	X	X			X	
11			X		X					X		X		X				X	X				X		X	X			X	X			X
12				X		X		X				X			X		X		X				X	X			X	X		X			X

	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2																																	
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																		
4	X	X	X	X	X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
5						X	X	X	X	X						X	X	X	X	X						X	X	X	X	X			
6	X	X	X			X	X	X			X	X				X	X	X			X	X				X	X				X	X	X
7	X			X		X			X		X		X	X		X			X		X		X	X		X		X	X		X	X	
8		X		X		X				X		X	X		X		X			X	X		X		X		X	X	X		X		X
9		X			X		X			X	X			X	X			X		X		X	X	X		X		X		X	X		X
10			X		X			X	X		X		X		X			X	X		X			X	X		X	X		X		X	X
11	X				X			X		X		X	X	X			X		X			X	X		X	X			X	X		X	X
12			X	X			X		X			X		X	X	X				X		X		X	X		X		X	X	X	X	

Позиционная таблица

	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
1																																	
2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x															
4	x	x	x	x	x	x	x	x											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
5	x	x	x						x	x	x	x	x						x	x	x	x	x						x	x	x	x	x
6				x	x	x			x	x	x			x	x				x	x	x			x	x				x	x			
7	x			x			x		x			x		x		x	x		x			x		x		x	x		x		x	x	
8		x		x				x		x		x			x	x		x		x			x		x	x	x		x		x		x
9		x			x		x		x				x		x		x	x			x	x			x	x		x		x	x		x
10			x		x			x			x	x		x			x	x		x		x		x			x	x		x		x	x
11			x			x	x			x			x	x		x		x	x				x		x		x	x		x	x	x	
12	x					x		x			x		x		x	x	x				x		x	x		x		x	x			x	x

	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
1																																	
2	x	x	x																														
3				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
4				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x	x	x	x	x				
5				x	x	x	x	x						x	x	x	x	x				x	x	x	x	x				x	x	x	
6	x	x	x	x	x	x			x	x				x	x				x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
7	x	x		x			x		x		x	x		x		x	x		x	x		x		x	x		x	x		x	x		x
8	x		x		x		x			x	x		x		x	x		x	x	x		x		x		x	x		x	x		x	x
9	x	x				x		x	x		x		x		x	x	x		x		x	x			x	x		x	x		x	x	x
10	x		x	x				x		x	x	x			x		x	x		x	x		x	x		x		x	x	x	x		x
11		x	x			x	x			x		x	x	x			x	x	x		x		x		x	x	x	x		x		x	x
12		x	x		x			x	x			x	x	x		x		x		x	x		x	x	x		x		x		x	x	x

Как подсчитать выигрыш при игре по системе неполного развертывания

Как мы могли убедиться, для каждой стандартной Системы неполного развертывания существуют соответствующие **Позиционная таблица** и **Таблица выигрышей,** на основе которых мы можем определить выигрыши системы. Как пользоваться обеими таблицами, мы покажем на следующем примере:

Предположим, мы отметили 9 чисел **(5, 7, 11, 16, 18, 24, 28, 31 и 44)** и играем по Стандартной системе неполного развертывания с кодом **“48”** (на нашем билете отмечен код 48).

1	2	3	4	●	6	●	8	9	10	1	▪	А
●	12	13	14	15	●	17	●	19	20	2	7	
21	22	23	●	25	26	27	●	29	30	3	●	
●	32	33	34	35	36	37	38	39	40	●	9	
41	42	43	●	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	Б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	

Образец билета, заполненного по Системе неполного развертывания с кодом “48”

Допустим, в нашем примере выигрышный вариант составляют числа: **7, 11, 16, 18, 28 и 44.** Чтобы определить, получили ли мы выигрыш I категории, играя по Стандартной системе неполного развертывания под кодом **“48”**, следует сделать следующее:

1. Определить, что из девяти отмеченных нами чисел выигрышными являются (в порядке возрастания) второе, третье, четвертое, пятое, седьмое и девятое.

2. Выяснить, используя Позиционную таблицу, что в девятой колонке действительно существует шестерка с порядковыми номерами “2-3-4-5-7-9”. Значит, наша система обеспечила выигрыш I категории (угадана “шестерка”).

3. Выяснить, используя Таблицу выигрышей, что, кроме выигрыша I категории, выбранная стандартная система обеспечивает также девять выигрышей III категории (угадана "четверка").

Допустим теперь, что выигрышный вариант составляют числа: **5, 11, 16, 18, 28 и 44.** Предприняв те же самые шаги, мы выясняем, что шестерка "1-3-4-5-7-9" в таблице отсутствует. Значит, наша система не обеспечила выигрыш I категории. Обращаясь к таблице выигрышей, выясняем, что система обеспечила нам 3 выигрыша II категории ("пятерка") и 6 выигрышей III категории ("четверка").

Допустим, что выигрышный вариант составляют числа: **3, 11, 16, 18, 28 и 44.** В данном случае мы угадали пять чисел. Из таблиц мы выясняем, что стандартная система, по которой мы сыграли, обеспечивает нам 1 выигрыш II категории ("пятерка") и 3 выигрыша III категории ("четверка").

Допустим, что выигрышный вариант составляют числа: **3, 18, 24, 28, 31 и 44.** В этом случае мы тоже угадали пять чисел. На основе той же самой процедуры мы выясняем, что наша система не обеспечивает выигрыша II категории ("пятерка"), а лишь 6 выигрышей III категории ("четверка").

Допустим, что выигрышный вариант составляют числа: **3, 4, 24, 28, 31 и 44.** В этом случае мы угадали четыре выигрышных числа. На основе той же самой процедуры мы выясняем, что стандартная система обеспечивает 1 выигрыш III категории ("четверка").

Допустим, наконец, что выигрышный вариант составляют числа: **5, 7, 11, 16, 25 и 45.** В этом случае мы также угадали четыре выигрышных числа. Из таблиц выясняем, что стандартная система обеспечивает 2 выигрыша III категории ("четверка").

Системы типа АхБ и АхБхВ

Билет **ЛОТТО "МИЛЛИОН"** является одним из самых "умных" билетов для лотерей типа "6 из 49". Дело в том, что он предоставляет возможность множества сочетаний, как например, АхБ и АхБхВ. Используя данные возможности, мы сами можем создать тысячи новых систем на основе очень простой процедуры:

1. Разделим числа, которые мы хотим отметить, на две или три группы и отметим их на полях А, Б и В билета.

2. Отмечая однозначный код справа от игрового поля, укажем, сколько чисел из выигрышного варианта мы хотели бы иметь на данном поле.

Рассмотрим конкретный пример:

1	2	3	4	●	6	7	8	9	10	1	6	А
11	●	13	14	15	16	17	18	19	20	●	7	
21	22	23	●	●	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	●	4	5	6	7	8	9	10	1	6	Б
11	12	13	14	●	16	17	18	19	●	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
●	32	33	34	35	●	37	38	39	40	●	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	●		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	

На поле А билета мы отмечаем числа **5, 12, 24** и **25**. Указываем также код **"2"**.

На поле Б билета отмечаем числа **3, 15, 20, 31, 36, 49** и код **"4"**.

Таким образом, мы создали **систему типа АхБ** и как бы требуем, чтобы на поле А из 4 отмеченных нами чисел оказались два выигрышных, а на поле Б из 6 отмеченных нами чисел выигрышными оказались 4.

Очевидно, что таким образом мы можем создать сотни новых систем АхБ и АхБхВ при условии соблюдения двух следующих основных принципов:

а) числа, отмеченные в одной группе, запрещается отмечать в других группах;

б) сумма запрашиваемых чисел выигрышного варианта, указываемая нами для всех полей, должна обязательно равняться шести (6).

Рассмотрим еще один пример:

На поле А билета мы отмечаем числа **15 и 25.** Указываем код “**1**”. На поле Б билета мы отмечаем числа **10, 20, 40, 45** и код “**2**”. На поле В билета мы отмечаем числа **2, 12, 22, 32, 42** и код “**3**”.

Итак, мы создали систему типа АхБхВ, где как бы требуем, чтобы на поле А из 2 отмеченных нами чисел оказалось одно выигрышное, на поле Б из 4 отмеченных нами чисел выигрышными оказались два, а на поле В из 5 отмеченных нами чисел выигрышными оказались три.

Итак, при игре по системе АхБ, существуют пять возможностей:

*** заявить 1 число на поле А и 5 чисел на поле Б,**
*** заявить 2 числа на поле А и 4 числа на поле Б,**
*** заявить 3 числа на поле А и 3 числа на поле Б,**
*** заявить 4 числа на поле А и 2 числа на поле Б,**
*** заявить 5 чисел на поле А и 1 число на поле Б.**

В свою очередь, в системах типа АхБхВ существуют 10 соответствующих возможностей:

поле А	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4
поле Б	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1
поле В	4	3	2	1	3	2	1	2	1	1

Таблица вариантов

Общее количество вариантов **систем типа АхБ и АхБхВ** определяется путем перемножения вариантов каждого поля билета. Чтобы определить число вариантов каждого поля, следует обратиться к Таблице вариантов, предложенной на следующей странице,и:

А) отыскать строку, в которой указывается (в первой колонке) множество чисел, отмеченных на конкретном поле билета;

Б) отыскать колонку, в которой указывается множество чисел, запрашиваемых на данном поле;

В) в месте пересечения строки и колонки дается число заявляемых нами вариантов.

Затем мы повторяем ту же процедуру для определения количества вариантов в каждой частной системе. Далее перемножаем варианты частных систем для определения окончательного числа вариантов системы.

Так, следуя указанным выше процедурам, мы определяем, что множество вариантов, требуемых для системы АхБ первого примера, составляет: **6х15=90.** В свою очередь, варианты второго примера АхБхВ составят: **2х6х10=120.**

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА	ЗАЯВЛЯЕМЫЕ ЧИСЛА				
	1	2	3	4	5
1	1	-	-	-	
2	2	1	-	-	
3	3	3	1	-	-
4	4	6	4	1	-
5	5	10	10	5	1
6	6	15	20	15	6
7	7	21	35	35	21
8	8	28	56	70	56
9	9	36	84	126	126
10	10	45	120	210	252
11	11	55	165	330	462
12	12	66	220	495	792
13	13	78	286	715	1 287
14	14	91	364	1.001	2.002
15	15	105	455	1.365	3.003
16	16	120	560	1.820	4.368
17	17	136	680	2.380	6 188
18	18	153	816	3.060	8.568
19	19	171	969	3.876	11.628
20	20	190	1.140	4.845	15.504
21	21	210	1.330	5.985	20.349
22	22	231	1.540	7.315	26.334
23	23	253	1.771	8.855	33.649
24	24	276	2 024	10.626	42.504
25	25	300	2 300	12.650	53.130
26	26	325	2.600	14.950	65.780
27	27	351	2 925	17.550	80.730
28	28	378	3.276	20.475	98.280
29	29	406	3.654	23 751	118.755
30	30	435	4.060	27.405	142.506
31	31	465	4 495	31.465	169.911
32	32	496	4.960	35.960	201 376
33	33	528	5.456	40.920	237.336
34	34	561	5.984	46.376	278 256
35	35	595	6.545	52 360	324 632
36	36	630	7 140	58.905	376.992
37	37	666	7.770	66.045	435.897
38	38	703	8 436	73.815	501.942
39	39	741	9.139	82.251	575.757
40	40	780	9.880	91.390	658.008
41	41	820	10.660	101.270	749 398
42	42	861	11 480	111.930	850.668
43	43	903	12 341	123.410	962.598
44	44	946	13 244	135.751	1 086.008
45	-	990	14.190	148.995	1 221 759
46	-	-	15.180	163.185	1.370.754
47	-	-	-	178 365	1.533 939
48	-	-	-	-	1.712.304
49	-	-	-	-	-

Таблица вариантов систем типа АхБ и АхБхВ с заявляемыми числами 1, 2, 3, 4, 5.

Как подсчитать выигрыш при игре по системам АхБ и АхБхВ

Чтобы определить выигрышные числа систем АхБ и АхБхВ, мы должны подсчитать отдельно выигрышные числа для каждой группы А, Б, В (обращаясь к соответствующим таблицам на страницах 26, 27, 28, 29 и 30) и затем их скомбинировать для определения окончательных выигрышных чисел. Рассмотрим способ определения выигрышей нашего примера на странице 20.

А. Предположим, что в тираже выпали числа **12, 15, 25, 31, 36 и 49.** Значит, мы угадали все шесть счастливых чисел (два в группе А и четыре в группе Б).

Обращаясь к таблице (страница 27), находим, что в группе А мы имеем выигрышные числа **"1-4-1"** (то есть один вариант с 0 ошибок, 4 варианта с 1 ошибкой и 1 вариант с 2 ошибками). В свою очередь, по таблице (страница 29) определяем, что в группе Б мы имеем выигрышные числа **"1-8-6"** (1 вариант с 0 ошибок, 8 вариантов с 1 ошибкой и 6 вариантов с 2 ошибками). Если мы перемножим обе результативности, получим, что окончательные выигрышные числа системы составят: **"1-12-39"**. Значит, мы обеспечили себе один выигрыш I категории (шестерку), двенадцать выигрышей II категории (пятерки) и тридцать девять - III категории (четверки).

		ГРУППА "А" ЧИСЛО ВАРИАНТОВ С		
		0 ОШИБОК	1 ОШИБКОЙ	2 ОШИБКАМИ
		1	4	1
ГРУППА "Б" ЧИСЛО ВАРИАНТОВ С 0 ОШИБОК	1	I 1	II 4	III 1
ГРУППА "Б" ЧИСЛО ВАРИАНТОВ С 1 ОШИБКОЙ	8	II 8	III 32	
ГРУППА "Б" ЧИСЛО ВАРИАНТОВ С 2 ОШИБКАМИ	6	III 6		

Для перемножения двух частичных результативностей, мы используем следующую схему: Число в квадрате I означает выигрыш I категории (шестерку). Сумма чисел в квадратах II (II + II) дает нам выигрыши II категории (пятерки). Сумма чисел в квадратах III (III + III + III) дает нам выигрышные номера III категории (четверки).

Предположим, что выигрышными являются числа: **5, 12, 15, 31, 36 и 48.** Значит, мы угадали 5 из 6 выигрышных чисел (2 в группе А и 3 в группе Б).

ГРУППА "Б": ЧИСЛО ВАРИАНТОВ С	РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ	ГРУППА "А": ЧИСЛО ВАРИАНТОВ С 0 ОШИБОК	1 ОШИБКОЙ	2 ОШИБКАМИ
		1	4	1
0 ОШИБОК	0	I 0	II 0	III 0
1 ОШИБКОЙ	3	II 3	III 12	
2 ОШИБКАМИ	9	III 9		

Из тех же таблиц находим, что в группе А мы имеем выигрышные числа **"1-4-1"** (то есть один вариант с 0 ошибок, 4 варианта с 1 ошибкой и 1 вариант с 2 ошибками). В свою очередь, по таблице (третья строка) определяем, что в группе Б мы имеем выигрышные числа **"0-3-9"** (0 вариантов с 0 ошибок, 3 варианта с 1 ошибкой и 9 вариантов с 2 ошибками). Если мы перемножим обе результативности, получим, что окончательные выигрыши системы составят: **"0-3-21"**. Значит, мы не обеспечили себе выигрыш I категории (шестерку), а лишь три выигрыша II категории (пятерки) и двадцать один выигрыш III категории (четверки).

Предположим, что выигрышными являются числа: **3, 12, 15, 20, 30 и 48.** Значит, мы угадали 4 из 6 выигрышных чисел (1 в группе А и 3 в группе Б).

ГРУППА "Б": ЧИСЛО ВАРИАНТОВ С	РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ	ГРУППА "А": ЧИСЛО ВАРИАНТОВ С 0 ОШИБОК	1 ОШИБКОЙ	2 ОШИБКАМИ
		0	3	3
0 ОШИБОК	0	I 0	II 0	III 0
1 ОШИБКОЙ	3	II 0	III 9	
2 ОШИБКАМИ	9	III 0		

Из тех же таблиц находим, что в группе А мы имеем выигрышные числа **"0-3-3"** (то есть 0 вариантов с 0 ошибок, 3 варианта с 1 ошибкой и 3 варианта с 2 ошибками). В свою очередь, в группе Б мы имеем выигрышные числа **"0-3-9"** (0 вариантов с 0 ошибок, 3 варианта с 1 ошибкой и 9 вариантов с 2 ошибками). Если мы перемножим обе результативности, получим, что окончательные выигрыши системы составят: **"0-0-9"**. Значит, мы не обеспечили себе выигрыши I и II категории (шестерку), а лишь девять - III категории (четверки).

Для определения результативности систем типа АхБхВ, мы дважды должны повторить описанную процедуру: сначала для нахождения результативности комбинации АхБ и затем для умножения полученной результативности на результативность группы В системы.

Таблица выигрышных чисел
Развернутых систем *"1 из N"* (N=1, . . ., 44)

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА	ВАРИАНТЫ	ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА, СОВПАДАЮЩИЕ С ВЫИГРЫШНЫМ ВАРИАНТОМ											
		3			2			1			0		
		Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
2	2	-	-	-	2	-	-	1	1	-	-	2	-
3	3	3	-	-	2	1	-	1	2	-	-	3	-
4	4	3	-	-	2	2	-	1	3	-	-	4	-
5	5	3	-	-	2	3	-	1	4	-	-	5	-
6	6	3	-	-	2	4	-	1	5	-	-	6	-
7	7	3	-	-	2	5	-	1	6	-	-	7	-
8	8	3	-	-	2	6	-	1	7	-	-	8	-
9	9	3	-	-	2	7	-	1	8	-	-	9	-
10	10	3	-	-	2	8	-	1	9	-	-	10	-
11	11	3	-	-	2	9	-	1	10	-	-	11	-
12	12	3	-	-	2	10	-	1	11	-	-	12	-
13	13	3	-	-	2	11	-	1	12	-	-	13	-
14	14	3	-	-	2	12	-	1	13	-	-	14	-
15	15	3	-	-	2	13	-	1	14	-	-	15	-
16	16	3	-	-	2	14	-	1	15	-	-	16	-
17	17	3	-	-	2	15	-	1	16	-	-	17	-
18	18	3	-	-	2	16	-	1	17	-	-	18	-
19	19	3	-	-	2	17	-	1	18	-	-	19	-
20	20	3	-	-	2	18	-	1	19	-	-	20	-
21	21	3	-	-	2	19	-	1	20	-	-	21	-
22	22	3	-	-	2	20	-	1	21	-	-	22	-
23	23	3	-	-	2	21	-	1	22	-	-	23	-
24	24	3	-	-	2	22	-	1	23	-	-	24	-
25	25	3	-	-	2	23	-	1	24	-	-	25	-
26	26	3	-	-	2	24	-	1	25	-	-	26	-
27	27	3	-	-	2	25	-	1	26	-	-	27	-
28	28	3	-	-	2	26	-	1	27	-	-	28	-
29	29	3	-	-	2	27	-	1	28	-	-	29	-
30	30	3	-	-	2	28	-	1	29	-	-	30	-
31	31	3	-	-	2	29	-	1	30	-	-	31	-
32	32	3	-	-	2	30	-	1	31	-	-	32	-
33	33	3	-	-	2	31	-	1	32	-	-	33	-
34	34	3	-	-	2	32	-	1	33	-	-	34	-
35	35	3	-	-	2	33	-	1	34	-	-	35	-
36	36	3	-	-	2	34	-	1	35	-	-	36	-
37	37	3	-	-	2	35	-	1	36	-	-	37	-
38	38	3	-	-	2	36	-	1	37	-	-	38	-
39	39	3	-	-	2	37	-	1	38	-	-	39	-
40	40	3	-	-	2	38	-	1	39	-	-	40	-
41	41	3	-	-	2	39	-	1	40	-	-	41	-
42	42	3	-	-	2	40	-	1	41	-	-	42	-
43	43	3	-	-	2	41	-	1	42	-	-	43	-
44	44	3	-	-	2	42	-	1	43	-	-	-	-

*Система **"1 из N"** создается с помощью одного заявленного числа.*
В таблице указывается в случае:
***0 ошибок:** число вариантов, которые содержат одно из счастливых чисел*
***1 ошибка:** число вариантов, которые не содержат ни одного из счастливых чисел.*

Таблица выигрышных чисел
Развернутых систем *"2 из N"* (N=2, . . ., 45)

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА	ВАРИАНТЫ	ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА, СОВПАДАЮЩИЕ С ВЫИГРЫШНЫМ ВАРИАНТОМ														
		4			3			2			1			0		
		Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
3	3	-	-	-	3	-	-	1	2	-	-	2	1	-	-	3
4	6	6	-	-	3	3	-	1	4	1	-	3	3	-	-	6
5	10	6	-	-	3	6	-	1	6	3	-	4	6	-	-	10
6	15	6	-	-	3	9	-	1	8	6	-	5	10	-	-	15
7	21	6	-	-	3	12	-	1	10	10	-	6	15	-	-	21
8	28	6	-	-	3	15	-	1	12	15	-	7	21	-	-	28
9	36	6	-	-	3	18	-	1	14	21	-	8	28	-	-	36
10	45	6	-	-	3	21	-	1	16	28	-	9	36	-	-	45
11	55	6	-	-	3	24	-	1	18	36	-	10	45	-	-	55
12	66	6	-	-	3	27	-	1	20	45	-	11	55	-	-	66
13	78	6	-	-	3	30	-	1	22	55	-	12	66	-	-	78
14	91	6	-	-	3	33	-	1	24	66	-	13	78	-	-	91
15	105	6	-	-	3	36	-	1	26	78	-	14	91	-	-	105
16	120	6	-	-	3	39	-	1	28	91	-	15	105	-	-	120
17	136	6	-	-	3	42	-	1	30	105	-	16	120	-	-	136
18	153	6	-	-	3	45	-	1	32	120	-	17	136	-	-	153
19	171	6	-	-	3	48	-	1	34	136	-	18	153	-	-	171
20	190	6	-	-	3	51	-	1	36	153	-	19	171	-	-	190
21	210	6	-	-	3	54	-	1	38	171	-	20	190	-	-	210
22	231	6	-	-	3	57	-	1	40	190	-	21	210	-	-	231
23	253	6	-	-	3	60	-	1	42	210	-	22	231	-	-	253
24	276	6	-	-	3	63	-	1	44	231	-	23	253	-	-	276
25	300	6	-	-	3	66	-	1	46	253	-	24	276	-	-	300
26	325	6	-	-	3	69	-	1	48	276	-	25	300	-	-	325
27	351	6	-	-	3	72	-	1	50	300	-	26	325	-	-	351
28	378	6	-	-	3	75	-	1	52	325	-	27	351	-	-	378
29	406	6	-	-	3	78	-	1	54	351	-	28	378	-	-	406
30	435	6	-	-	3	81	-	1	56	378	-	29	406	-	-	435
31	465	6	-	-	3	84	-	1	58	406	-	30	435	-	-	465
32	496	6	-	-	3	87	-	1	60	435	-	31	465	-	-	496
33	528	6	-	-	3	90	-	1	62	465	-	32	496	-	-	528
34	561	6	-	-	3	93	-	1	64	496	-	33	528	-	-	561
35	595	6	-	-	3	96	-	1	66	528	-	34	561	-	-	595
36	630	6	-	-	3	99	-	1	68	561	-	35	595	-	-	630
37	666	6	-	-	3	102	-	1	70	595	-	36	630	-	-	666
38	703	6	-	-	3	105	-	1	72	630	-	37	666	-	-	703
39	741	6	-	-	3	108	-	1	74	666	-	38	703	-	-	741
40	780	6	-	-	3	111	-	1	76	703	-	39	741	-	-	780
41	820	6	-	-	3	114	-	1	78	741	-	40	780	-	-	820
42	861	6	-	-	3	117	-	1	80	780	-	41	820	-	-	861
43	903	6	-	-	3	120	-	1	82	820	-	42	861	-	-	903
44	946	6	-	-	3	123	-	1	84	861	-	43	903	-	-	-
45	990	6	-	-	3	126	-	1	86	903	-	-	-	-	-	-

Система *"2 из N"* создается с помощью двух заявленных чисел.
В таблице указывается в случае:
0 ошибок: число вариантов, которые содержат два из счастливых чисел
1 ошибка: число вариантов, которые содержат одно из счастливых чисел
2 ошибки: число вариантов, которые не содержат ни одного из счастливых чисел.

Таблица выигрышных чисел Развернутых систем *"3 из N"* (N=3, . . ., 46)

Выбранные числа	Варианты	Выбранные числа, совпадающие с выигрышным вариантом														
		5			4			3			2			1		
		Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
3	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
4	4	-	-	-	4	-	-	1	3	-	-	2	2	-	-	3
5	10	10	-	-	4	6	-	1	6	3	-	3	6	-	-	6
6	20	10	-	-	4	12	-	1	9	9	-	4	12	-	-	10
7	35	10	-	-	4	18	-	1	12	18	-	5	20	-	-	15
8	56	10	-	-	4	24	-	1	15	30	-	6	30	-	-	21
9	84	10	-	-	4	30	-	1	18	45	-	7	42	-	-	28
10	120	10	-	-	4	36	-	1	21	63	-	8	56	-	-	36
11	165	10	-	-	4	42	-	1	24	84	-	9	72	-	-	45
12	220	10	-	-	4	48	-	1	27	108	-	10	90	-	-	55
13	286	10	-	-	4	54	-	1	30	135	-	11	110	-	-	66
14	364	10	-	-	4	60	-	1	33	165	-	12	132	-	-	78
15	455	10	-	-	4	66	-	1	36	198	-	13	156	-	-	91
16	560	10	-	-	4	72	-	1	39	234	-	14	182	-	-	105
17	680	10	-	-	4	78	-	1	42	273	-	15	210	-	-	120
18	816	10	-	-	4	84	-	1	45	315	-	16	240	-	-	136
19	969	10	-	-	4	90	-	1	48	360	-	17	272	-	-	153
20	1.140	10	-	-	4	96	-	1	51	408	-	18	306	-	-	171
21	1.330	10	-	-	4	102	-	1	54	459	-	19	342	-	-	190
22	1.540	10	-	-	4	108	-	1	57	513	-	20	380	-	-	210
23	1.771	10	-	-	4	114	-	1	60	570	-	21	420	-	-	231
24	2.024	10	-	-	4	120	-	1	63	630	-	22	462	-	-	253
25	2.300	10	-	-	4	126	-	1	66	693	-	23	506	-	-	276
26	2.600	10	-	-	4	132	-	1	69	759	-	24	552	-	-	300
27	2.925	10	-	-	4	138	-	1	72	828	-	25	600	-	-	325
28	3.276	10	-	-	4	144	-	1	75	900	-	26	650	-	-	351
29	3.654	10	-	-	4	150	-	1	78	975	-	27	702	-	-	378
30	4.060	10	-	-	4	156	-	1	81	1.053	-	28	756	-	-	406
31	4.495	10	-	-	4	162	-	1	84	1.134	-	29	812	-	-	435
32	4.960	10	-	-	4	168	-	1	87	1.218	-	30	870	-	-	465
33	5.456	10	-	-	4	174	-	1	90	1.305	-	31	930	-	-	496
34	5.984	10	-	-	4	180	-	1	93	1.395	-	32	992	-	-	528
35	6.545	10	-	-	4	186	-	1	96	1.488	-	33	1.056	-	-	561
36	7.140	10	-	-	4	192	-	1	99	1.584	-	34	1.122	-	-	595
37	7.770	10	-	-	4	198	-	1	102	1.683	-	35	1.190	-	-	630
38	8.436	10	-	-	4	204	-	1	105	1.785	-	36	1.260	-	-	666
39	9.139	10	-	-	4	210	-	1	108	1.890	-	37	1.332	-	-	703
40	9.880	10	-	-	4	216	-	1	111	1.998	-	38	1.406	-	-	741
41	10.660	10	-	-	4	222	-	1	114	2.109	-	39	1.482	-	-	780
42	11.480	10	-	-	4	228	-	1	117	2.223	-	40	1.560	-	-	820
43	12.341	10	-	-	4	234	-	1	120	2.340	-	41	1.640	-	-	861
44	13.244	10	-	-	4	240	-	1	123	2.460	-	42	1.722	-	-	903
45	14.190	10	-	-	4	246	-	1	126	2.583	-	43	1.806	-	-	-
46	15.180	10	-	-	4	252	-	1	129	2 709	-	-	-	-	-	-

Система "3 из N" создается с помощью трех заявленных чисел.
В таблице указывается в случае:
0 ошибок: *число вариантов, которые содержат три из счастливых чисел*
1 ошибка: *число вариантов, которые содержат два из счастливых чисел.*
2 ошибки: *число вариантов, которые содержат одно из счастливых чисел.*

Таблица выигрышных чисел
Развернутых систем *"4 из N"* (N=4, . . ., 47)

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА	ВАРИАНТЫ	ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА, СОВПАДАЮЩИЕ С ВЫИГРЫШНЫМ ВАРИАНТОМ														
		6			5			4			3			2		
		Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
5	5	-	-	-	5	-	-	1	4	-	-	2	3	-	-	3
6	15	15	-	-	5	10	-	1	8	6	-	3	9	-	-	6
7	35	15	-	-	5	20	-	1	12	18	-	4	18	-	-	10
8	70	15	-	-	5	30	-	1	16	36	-	5	30	-	-	15
9	126	15	-	-	5	40	-	1	20	60	-	6	45	-	-	21
10	210	15	-	-	5	50	-	1	24	90	-	7	63	-	-	28
11	330	15	-	-	5	60	-	1	28	126	-	8	84	-	-	36
12	495	15	-	-	5	70	-	1	32	168	-	9	108	-	-	45
13	715	15	-	-	5	80	-	1	36	216	-	10	135	-	-	55
14	1.001	15	-	-	5	90	-	1	40	270	-	11	165	-	-	66
15	1.365	15	-	-	5	100	-	1	44	330	-	12	198	-	-	78
16	1.820	15	-	-	5	110	-	1	48	396	-	13	234	-	-	91
17	2.380	15	-	-	5	120	-	1	52	468	-	14	273	-	-	105
18	3.060	15	-	-	5	130	-	1	56	546	-	15	315	-	-	120
19	3.876	15	-	-	5	140	-	1	60	630	-	16	360	-	-	136
20	4.845	15	-	-	5	150	-	1	64	720	-	17	408	-	-	153
21	5.985	15	-	-	5	160	-	1	68	816	-	18	459	-	-	171
22	7.315	15	-	-	5	170	-	1	72	918	-	19	513	-	-	190
23	8.855	15	-	-	5	180	-	1	76	1.026	-	20	570	-	-	210
24	10.626	15	-	-	5	190	-	1	80	1 140	-	21	630	-	-	231
25	12.650	15	-	-	5	200	-	1	84	1.260	-	22	693	-	-	253
26	14.950	15	-	-	5	210	-	1	88	1.386	-	23	759	-	-	276
27	17.550	15	-	-	5	220	-	1	92	1.518	-	24	828	-	-	300
28	20.475	15	-	-	5	230	-	1	96	1.656	-	25	900	-	-	325
29	23.751	15	-	-	5	240	-	1	100	1.800	-	26	975	-	-	351
30	27.405	15	-	-	5	250	-	1	104	1.950	-	27	1.053	-	-	378
31	31.465	15	-	-	5	260	-	1	108	2.106	-	28	1.134	-	-	406
32	35.960	15	-	-	5	270	-	1	112	2.268	-	29	1.218	-	-	435
33	40.920	15	-	-	5	280	-	1	116	2.436	-	30	1.305	-	-	465
34	46.376	15	-	-	5	290	-	1	120	2.610	-	31	1.395	-	-	496
35	52.360	15	-	-	5	300	-	1	124	2.790	-	32	1.488	-	-	528
36	58.905	15	-	-	5	310	-	1	128	2.976	-	33	1.584	-	-	561
37	66.045	15	-	-	5	320	-	1	132	3.168	-	34	1.683	-	-	595
38	73.815	15	-	-	5	330	-	1	136	3.366	-	35	1.785	-	-	630
39	82.251	15	-	-	5	340	-	1	140	3.570	-	36	1.890	-	-	666
40	91.390	15	-	-	5	350	-	1	144	3.780	-	37	1.998	-	-	703
41	101.270	15	-	-	5	360	-	1	148	3.996	-	38	2.109	-	-	741
42	111.930	15	-	-	5	370	-	1	152	4.218	-	39	2.223	-	-	780
43	123.410	15	-	-	5	380	-	1	156	4.446	-	40	2.340	-	-	820
44	135.751	15	-	-	5	390	-	1	160	4.680	-	41	2.460	-	-	861
45	148.995	15	-	-	5	400	-	1	164	4.920	-	42	2.583	-	-	903
46	163.185	15	-	-	5	410	-	1	168	5.166	-	43	2.709	-	-	-
47	178.365	15	-	-	5	420	-	1	172	5.418	-	-	-	-	-	-

*Система **"4 из N"** создается с помощью четырех заявленных чисел.*
В таблице указывается в случае:
***0 ошибок:** число вариантов, которые содержат четыре из счастливых чисел*
***1 ошибка:** число вариантов, которые содержат три из счастливых чисел*
***2 ошибки:** число вариантов, которые содержат два из счастливых чисел:*

Таблица выигрышных чисел
Развернутых систем *"5 из N"* (N=5, . . ., 48)

ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА	ВАРИАНТЫ	ВЫБРАННЫЕ ЧИСЛА, СОВПАДАЮЩИЕ С ВЫИГРЫШНЫМ ВАРИАНТОМ											
		6			5			4			3		
		Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками			Варианты с ошибками		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
5	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
6	6	6	-	-	1	5	-	-	2	4	-	-	3
7	21	6	15	-	1	10	10	-	3	12	-	-	6
8	56	6	30	-	1	15	30	-	4	24	-	-	10
9	126	6	45	-	1	20	60	-	5	40	-	-	15
10	252	6	60	-	1	25	100	-	6	60	-	-	21
11	462	6	75	-	1	30	150	-	7	84	-	-	28
12	792	6	90	-	1	35	210	-	8	112	-	-	36
13	1. 287	6	105	-	1	40	280	-	9	144	-	-	45
14	2 002	6	120	-	1	45	360	-	10	180	-	-	55
15	3. 003	6	135	-	1	50	450	-	11	220	-	-	66
16	4 368	6	150	-	1	55	550	-	12	264	-	-	78
17	6. 188	6	165	-	1	60	660	-	13	312	-	-	91
18	8 568	6	180	-	1	65	780	-	14	364	-	-	105
19	11. 628	6	195	-	1	70	910	-	15	420	-	-	120
20	15 504	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 050	[illegible]	16	480	-	-	136
21	20. 349	6	225	-	1	[illegible]	1 200	-	17	544	-	-	153
22	26 334	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	18	612	-	-	171
23	33 649	6	255	-	1	90	1 530	-	19	684	-	-	190
24	42 504	6	270	-	1	95	1.710	-	20	760	-	-	210
25	53 130	6	285	-	1	100	1.900	-	21	840	-	-	231
26	65 780	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	2.100	-	22	924	-	-	253
27	80. 730	6	315	-	1	110	2.310	-	23	1.012	-	-	276
28	98 280	6	[illegible]	-	1	115	2.530	-	24	1.104	-	-	300
29	118 755	6	345	-	1	120	2.760	-	25	1.200	-	-	325
30	142 506	6	360	-	1	125	3.000	-	26	1.300	-	-	351
31	169 911	6	375	-	1	130	3 250	-	27	1.404	-	-	378
32	201. 376	6	390	-	1	135	3.510	-	28	1.512	-	-	406
33	237. 336	6	405	-	1	140	3.780	-	29	1.624	-	-	435
34	278. 256	6	420	-	1	145	4.060	-	30	1.740	-	-	465
35	324. 632	6	435	-	1	150	4.350	-	31	1.860	-	-	496
36	376. 992	6	450	-	1	155	4 650	-	32	1.984	-	-	528
37	435. 897	6	465	-	1	160	4.960	-	33	2.112	-	-	561
38	501. 942	6	480	-	1	165	5.280	-	34	2.244	-	-	595
39	575. 757	6	495	-	1	170	5.610	-	35	2.380	-	-	630
40	658. 008	6	510	-	1	175	5.950	-	36	2.520	-	-	666
41	749. 398	6	525	-	1	180	6.300	-	37	2.664	-	-	703
42	850. 668	6	540	-	1	185	6.660	-	38	2.812	-	-	741
43	962. 598	6	555	-	1	190	7.030	-	39	2.964	-	-	780
44	1.086. 008	6	570	-	1	195	7.410	-	40	3.120	-	-	820
45	1.221. 759	6	585	-	1	200	7.800	-	41	3.280	-	-	861
46	1.370. 754	6	600	-	1	205	8.200	-	42	3.444	-	-	903
47	1.533. 939	6	615	-	1	210	8.610	-	43	3.612	-	-	-
48	1.712. 304	6	630	-	1	215	9.030	-	-	-	-	-	-

*Система **"5 из N"** создается с помощью пяти заявленных чисел.*
В таблице указывается в случае:
0 ошибок: *число вариантов, которые содержат пять из счастливых чисел*
1 ошибка: *число вариантов, которые содержат четыре из счастливых чисел*
2 ошибки: *число вариантов, которые содержат три из счастливых чисел.*

Предположим, мы отметили следующие 10 чисел: **3, 8, 11, 19, 22, 25, 34, 37, 42 и 49.** Существуют шесть различных способов сыграть эти числа на основе использования возможностей билета, изложенных выше.

1	2	●	4	5	6	7	●	9	10	1	6	А
●	12	13	14	15	16	17	18	●	20	2	7	
21	●	23	24	●	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	●	35	36	●	38	39	40	4	9	
41	●	43	44	45	46	47	48	●		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	Б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	

А. Первым и самым простым способом является **полное развертывание** (стр.6). На билете мы отметим только 10 чисел и заплатим в агентстве за **210 вариантов.** Это развертывание является самым дорогим, но и самым результативным.

1	2	●	4	5	6	7	●	9	10	1	6	А
●	12	13	14	15	16	17	18	●	20	2	7	
21	●	23	24	●	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	●	35	36	●	38	39	40	4	9	
41	●	43	44	45	46	47	48	●		●	●	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	Б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	

Б. Вторым способом является использование **стандартной системы под кодом "50"**. В этом случае, кроме десяти чисел, мы должны отметить на билете и код "50". Данное развитие стоит столько же, сколько и **30 вариантов,** а его результативность описывается на стр.14.

Третий способ имеет целью реализацию возможност... и дает нам различные варианты его использования в зависимости от нашего настроения и желания.

1	2	●	4	5	6	7	●	9	10	1	6	А
●	12	13	14	15	16	17	18	●	20	(2)	7	
21	●	23	24	25	26	27	28	29	30	●	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	Б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	●	26	27	28	29	30	●	8	
31	32	33	●	35	36	●	38	39	40	4	9	
41	●	43	44	45	46	47	48	●		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	

В. В первом случае мы распределяем 10 чисел по пять. Мы требуем, чтобы из первой пятерки в розыгрыше приняли участие три числа, и из второй тоже три. Данное развитие стоит столько же, сколько и **100 вариантов;** его результативность описывается на стр. 28.

Г. Во втором случае мы разделяем 10 чисел на две группы по семь и три числа соответственно. Мы требуем, чтобы из группы, содержащей 7 чисел, в розыгрыше приняли участие четыре числа, и из группы, содержащей 3 числа - два. Данное развитие стоит столько же, сколько и **105 вариантов,** и его результативность описывается на стр. 29 и 27.

1	2	●	4	5	6	7	●	9	10	1	6	А
●	12	13	14	15	16	17	18	●	20	2	7	
21	●	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	●	35	36	37	38	39	40	●	9	
41	●	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	Б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	●	7	
21	22	23	24	●	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	●	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	●		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	

...ет использование возможности АхБхВ и ...т также мн...ство вариантов. Здесь мы предлагаем два из них:

Д. В первом случае мы разделяем 10 чисел на три группы по шесть, два и два числа соответственно. Мы требуем, чтобы из группы, содержащей 6 чисел, в розыгрыше приняли участие четыре числа, из второй группы одно число и из третьей группы также одно число. Данное развитие стоит столько же, сколько и **60 вариантов,** и его результативность описывается на стр. 29 и 26.

1	2	●	4	5	6	7	●	9	10	1	6	А
●	12	13	14	15	16	17	18	●	20	2	7	
21	●	23	24	●	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	●	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	●	6	Б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	●	35	36	●	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	●	6	В
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	●	43	44	45	46	47	48	●		5	0	

1	2	●	4	5	6	7	8	9	10	1	6	А
●	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7	
21	●	23	24	25	26	27	28	29	30	●	8	
31	32	33	●	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	●	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	●	9	10	1	6	Б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	●	7	
21	22	23	24	●	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	●	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	●	6	В
11	12	13	14	15	16	17	18	●	20	2	7	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9	
41	42	43	44	45	46	47	48	●		5	0	

Е. Во втором случае мы разделяем 10 чисел на три группы по пять, три и два числа соответственно. Мы требуем, чтобы из группы, содержащей 5 чисел, в розыгрыше приняли участие три числа, из группы, содержащей 3 числа - два, и из группы, содержащей 2 числа, - одно число. Данное развитие стоит столько же, сколько и **60 вариантов,** и его результативность описывается на стр. 26, 27 и 28.

Некоторые полезные советы...

Чтобы терминал правильно "прочел" отмеченные числа и коды, следу...

1) всегда использовать ручку с темными (черными или синими) чернилами и ни в коем случае - с красными или зелеными;

2) отметки на числах должны быть отчетливыми и не выходить за рамки квадратика;

3) билет не должен быть измятым или разорванным и на нем не должно быть масляных или других пятен;

4) когда мы отмечаем числа на билете, лежащем поверх других билетов, на нижних билетах при нажиме ручки могут остаться следы, которые аппарат может принять за отмеченные числа.

> Иными словами, надо знать, что действительными считаются только те числа, которые аппарат считывает, передает на экран и печатает на билете.

Итак, вам следует:

А. В момент ввода билета в терминал агентства смотреть на экран терминала, чтобы убедиться, что цена билета, указываемая на экране, совпадает с той, которую вы указали в специальном месте билета. Если нет, следует попросить прервать регистрацию.

Б. После регистрации проверьте ваш билет, чтобы удостовериться, нет ли разницы между прогнозами, которые вы отметили, и теми, которые отпечатал аппарат, а также, что в нижней части области регистрации записано слово "Действит". В противоположном случае вы можете потребовать прекратить регистрацию.

Б… …ЛИОН"

Билет разделен на три поля (А, Б, В). Каждое из этих полей, в свою очередь, делится на:

а) сектор заполнения прогнозов, который содержит 49 квадратиков с числами от 1 до 49;

б) сектор выбора кода, в котором внутри десяти кружков находятся числа от 0 до 9. Данный сектор заполняется в том случае, когда мы играем по какой-либо системе типа АхБ или АхБхВ или по какой-либо стандартной системе;

в) область регистрации, где аппарат печатает ряд данных, которые регистрируют билет. Эти данные включают код агентства, дату регистрации билета, номер тиража, числа, отмеченные играющим, и общую сумму ставки.

электронная лотерея

ЛОТО МИЛЛИОН

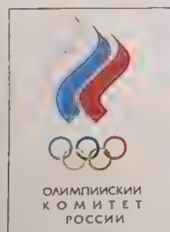


ТАБЛИЦА СТАНДАРТНЫХ СИСТЕМ

[illegible]	[illegible]	[illegible]
48	9	12
50	10	30
56	11	66
58	12	132

СТОИМОСТЬ БИЛЕТА

....

Поле											Код	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9
	41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0
Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9
	41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0
В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	6
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2	7
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3	8
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4	9
	41	42	43	44	45	46	47	48	49		5	0

Поле А

Поле Б

Поле В

Сектор заполнения прогнозов

Сектор выбора кода

Область регистрации

Область регистрации

Дорогой читатель!

. . . не забывайте, что ЛОТТО уже 300 лет является самой популярной лотереей во всем мире!

. . . не забывайте, что жизнь миллионов людей изменилась благодаря ЛОТТО!

И кто знает . . .

Может быть, следующий счастливчик - это вы!

Сыграйте в ЛОТТО "МИЛЛИОН" сегодня же, не откладывая!

Не упускайте своей удачи !!!

Заказ 294 Тираж 300 000

Универсальная издательская компания
117259, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, 42

ЛОТТО МИЛЛИОН
электронная лотерея
Шаг навстречу вашей мечте

КАК ВЫИГРАТЬ МИЛЛИОН



ОЛИМПИЙСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ

И. Д. Михайлов

Как выиграть миллион





ОЛИМПИЙСКИЙ
КОМИТЕТ
РОССИИ

Москва
1993

ББК 22. 18
М 69

Михайлов И. Д., доктор физико-математических наук, профессор.
Как выиграть миллион. - М.: Фонд "Правовая культура", 1991. - 48 с.

В брошюре читатель найдет ответ на вопрос: "Из чего и как складывается вероятность выигрыша?" Автор разъясняет сущность системного подхода к организации игры в ЛОТТО "МИЛЛИОН", подробно анализирует возможные стратегии.

Для широкого круга читателей.

М $\frac{1602070200-01}{С63(03)-93}$ без объявл. ББК 22.18

«Вы можете, - продолжал Герман, – составить счастие моей жизни, и оно не будет вам ничего стоить; я знаю, что вы можете угадать три карты сразу....»

А.С.Пушкин «Пиковая дама»

Хотелось бы надеяться, что, приобретя эту брошюру, вы, дорогой читатель, не предполагали найти в ней ту заветную комбинацию цифр, которая обеспечила бы вам гарантированный выигрыш в ЛОТТО «МИЛЛИОН». Если бы такая комбинация существовала, а автор ее знал, то, наверное, у него не было бы ни желания приводить ее здесь, ни необходимости писать на эту тему.

На что же можно рассчитывать, прочитав эту брошюру? Во-первых, на ясное понимание, из чего и как складывается вероятность выигрыша, и почему в природе не существует беспроигрышных комбинаций. Это понимание необходимо не для того, чтобы охладить пыл у азартных поклонников игры ЛОТТО «МИЛЛИОН», а для того, чтобы каждый из участников этой лотереи мог трезво оценивать свои возможности и спокойней с «высоты нового знания», как закономерные, воспринимать результаты отдельных туров. Другими словами, участвовать в игре с открытыми глазами.

Во-вторых, здесь обсуждается возможность системного подхода к участию в ЛОТТО «МИЛЛИОН», при котором хотя и не гарантируется выигрыш, однако оказывается возможным априори оценивать и сравнивать вероятности выигрыша при различных стратегиях (системах) игры. Кроме того, приведены таблицы, позволяющие приблизительно оценить сумму денег, которую должны затратить участники игры, придерживающиеся той или иной системы, для того, чтобы с относительно большой вероятностью угадать нужную комбинацию чисел.

И, наконец, в брошюре содержится подробное описание и анализ различных возможных стратегий игры в ЛОТТО «МИЛЛИОН» по простой и развернутой схемам. Для тех, кто не полагается полностью только на собственную интуицию и предпочитает научный подход к игре, в книжке приведены: текст паскаль-программы, позволяющей вырабатывать случайные наборы двоек, троек, четверок и т.д., фрагменты таблиц, полученных с ее помощью, и рекомендации, как их можно использовать.

Автор надеется, дорогой читатель, что брошюра окажется вам полезной и будет способствовать вашей успешной игре в ЛОТТО «МИЛЛИОН».

Глава I

Судьба играет с человеком, а человек ... играет в ЛОТТО.

Игра сопровождает каждого человека в течение всей его жизни, начиная с самых ранних лет. Игры детские, настольные, азартные, спортивные, деловые, имитационные - каждая из них приносит нам столько радостей и огорчений! Насколько беднее была бы наша жизнь без них!..

Случайность, неопределенность и непредсказуемость являются неотъемлемой частью любой игры, и именно в этом состоит одна из ее привлекательных черт. Она особенно притягивает к себе людей романтических, жаждущих приключений, пресыщенных однообразием повседневной жизни. Впрочем, сама жизнь иногда может преподносить такие сюрпризы, ее течение может совершать такие непредсказуемые повороты, что поневоле в голову приходит мысль о том, что любая игра является своего рода имитацией той большой игры, которую мы называем судьбой.

Неосознанная тяга человека к игре, возможно, отчасти обусловлена его стремлением лучше понять существующие жизненные связи, моделируя их различными игровыми ситуациями. Получается как бы «игра в игре», и возникают возможности взаимного обмена информацией от одной игры к другой. Конечно, исследовательский интерес является не единственным, что привлекает человека к игре, есть и ряд других, не менее важных факторов, таких, как, например, желание испытать свои возможности, надежда получить удовлетворение от успеха, азарт ожидания и возможность быстрого выяснения правильности принятых решений.

Ценность опыта, приобретаемого в процессе игры, обусловлена тем, что большинство игр и их правил моделируют те или иные жизненные критические ситуации, когда приходится выбирать между несколькими возможными решениями. В игре, также как и в жизни, при выборе того или иного решения участники игры пытаются прогнозировать возможные последствия этих решений и выбрать из них оптимальное. Однако, вследствие неопределенности, обусловленной отчасти неполной информацией, а отчасти принципиальной невозможностью учесть все факторы, определяющие адекватность принятого решения, в большинстве случаев можно лишь говорить о вероятности победы (или выигрыша), соответствующей тому или иному решению.

Например, у вас имеется определенная сумма денег и вы стоите перед

выбором, как ее использовать: то ли вложить в банк, который гарантирует определенный процент годового дохода, то ли вложить в покупку акций нефтяной корпорации, занимающейся разработкой нефтяных месторождений, или купить недвижимость. Очевидно, что оптимальность принятого решения зависит от многих факторов, полной информацией о которых вы не располагаете и располагать не можете. Однако, на основе анализа конъюктуры предыдущего года можно говорить о вероятном проценте прибыли в каждом из выбранных вариантов. Остается все же открытым вопрос о том, сохранится ли прошлогодняя конъюнктура? А вот ответить на этот вопрос, почти невозможно с абсолютной точностью или, как говорят математики, с достоверностью. Ведь, к примеру, нельзя предсказать абсолютно точно, что нефтяной корпорации в этом году удастся обнаружить богатейший нефтяной пласт, в результате чего ее акции резко взлетят вверх, или предвидеть, что в том районе, где вы приобрели землю, вдруг обнаружат месторождение золота и ее стоимость резко возрастет!

Отсюда следует, что при принятии решений в процессе игры ввиду неопределенности ситуации и поведения соперников (если таковые имеются), как правило, приходится пользоваться вероятностными оценками. Люди это поняли достаточно давно. Еще в XVII веке французский математик Блез Паскаль, анализируя возможности успешного исхода в азартных играх, ввел математические понятия, заложенные впоследствии в основание одной из самостоятельных областей современной математики - *теории вероятностей.* В настоящее время трудно назвать область практической деятельности человека, где бы не использовались методы теории вероятностей,- это и естественные науки, инженерия и метрология, экономика и социология, медицина и биология.

Одним из фундаментальнейших понятий этой области является вероятность, или шанс. Умение оценивать ее величину, понимание, из чего она складывается, какие факторы определяют ее значение, знание пределов, в которых она может изменяться, является очень важным для принятия правильного решения в процессе игры и для выбора правильной стратегии игры.

Глава II

Не упустите свой шанс!

В повседневной жизни мы все пользуемся словами «маловероятный», «вероятный», «достоверный». Например, мы можем сказать, что возможность дождя маловероятна или вероятность дождя очень большая. Иногда может использоваться более конкретная формулировка с выражением вероятности в процентах, когда говорят, что такое-то событие может произойти с вероятностью столько-то процентов. При этом подразумевают, что событие невозможное происходит с вероятностью ноль процентов, событие достоверное с вероятностью - сто процентов, а вероятность любого случайного события лежит между этими двумя значениями.

Что же мы подразумеваем под этим интуитивным понятием вероятности? С точки зрения математики возможны две различные интерпретации этого сугубо абстрактного понятия. В первой из них понятие вероятности ассоциируется с частотой появления данного события в серии опытов, в каждом из которых анализируемое событие может появиться или не появиться. Такое событие математики называют случайным. Рассмотрим в качестве примера простейший вариант игры «Угадайка». Пусть имеется 10 карточек, на которых написана, или цифра «5», или цифра «3». Пусть на 8 карточках написана цифра «5», а на 2 карточках цифра «3» (Рис.1)

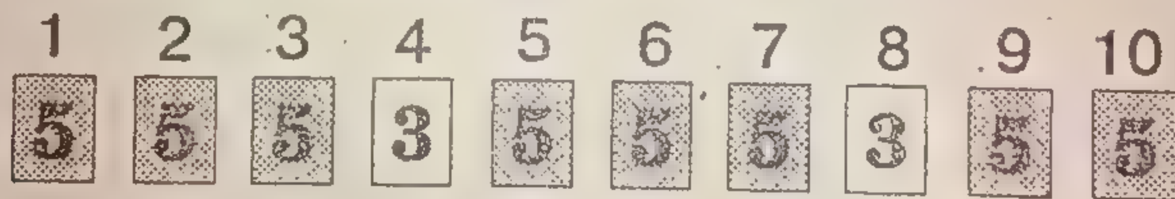


Рис.1 Карточки для игры "Угадайка"

В процессе игры эти карточки перетасовываются и игроку предстоит из этой колоды карточек вынуть карточку с цифрой «3». Случайное событие А, вероятность которого необходимо определить, состоит в том, что игрок «угадал».

Предположим теперь, что была произведена серия из 20 опытов и игрок угадал 3 раза. Тогда говорят, что частота появления события А составляет 15 процентов:

$$f_{20}(A) = \frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$$

Здесь буква f выбрана по той причине, что она является первой буквой в слове frequency, что в переводе с английского языка означает «час-

тота». «Ну и что?» - можете спросить вы.- «Если я проведу другую серию из 50, 70 или 100 опытов, эта частота может принять значения и 20% и 10% и, возможно, любое другое значение!». На самом деле это не так. Существует определенный закон, справедливость которого доказывается в теории вероятностей, и этот закон называется законом больших чисел, согласно которому в любой серии опытов при увеличении их числа частота появления случайного события всегда стабильно стремится к одной и той же величине и это предельное значение можно принять за вероятность $P(A)$ (probability - на английском языке):

$$f_n(A) \xrightarrow[n \to \infty]{} P(A)$$

Таким образом, согласно этому утверждению, чтобы найти вероятность выигрыша в игре «Угадайка», нужно провести достаточно длинную серию опытов и полученную частоту выигранных партий, выраженную в процентах, принять за вероятность. Конечно, такой способ определения вероятности является вполне конструктивным, но если учесть, что в нашей жизни за все приходится платить,- очень уж дорогим.

А нельзя ли определить вероятность выигрыша априори, то есть до начала опытов? Оказывается, что в ряде случаев это возможно, например, для рассматриваемой нами игры «Угадайка». Метод, который используется для априорного определения величин вероятности, основан на втором возможном варианте ее интерпретации и состоит он в следующем. Исход каждой партии, состоящий в том, что игрок выбирает одну из десяти возможных карточек, рассматривается как некоторая реализация в пространстве возможных элементарных событий. В данном случае это пространство состоит из 10 карточек, представленных на Рис.1. Все эти события можно разбить на две группы - «благоприятные» для А, их число обозначим буквой m, когда цифра на карточке совпадает с заданной цифрой «3», и «неблагоприятные» для А, когда эта цифра с ней не совпадает. На Рис.1 «неблагоприятные» события заштрихованы и их число равно 8, а «благоприятные» для А - не заштрихованы и их число равно 2. Обозначим буквой n полное число возможных элементарных событий, а буквой m - число благоприятных для события А. В нашем случае n=10, а m=2. Тогда согласно второму определению вероятности

$$P(A) = \frac{m}{n} \times 100\%$$

то-есть вероятность появления события А равна отношению числа благоприятных событий для А к полному числу возможных элементар-

ных событий, выраженному в процентах.

Согласно этому определению, вероятность выигрыша в игре «Угадайка» составляет 20%, и эту величину мы нашли, не проводя никакой серии экспериментов.

Хорошо, а какая нам польза от того, что мы знаем величину вероятности выигрыша в игру «Угадайка»? Оказывается, очень большая,- и состоит она в том, что мы можем установить справедливые денежные условия, если хотим превратить эту игру в азартную. И уж, во всяком случае, если эти условия установлены кем-либо другим, для нас теперь не составит труда определить, являются ли они справедливыми. В частности, если стоимость каждой партии равняется 10 рублям, то для оплаты 30 партий игры игроку придется внести 300 рублей. Поскольку вероятность выигрыша в каждой партии равна 20%, то среднее число выигранных партий составит 30×20/100=6 партий. Следовательно, чтобы компенсировать затраченные 300 рублей за 6 выигранных партий, необходимо, чтобы выигрыш в каждой из них составлял 50 рублей. Если же выигрыш при этих условиях был бы меньше 50 рублей, то условия игры можно было бы считать несправедливыми, а при выигрыше больше 50 рублей - очень выгодными.

Теперь вам, надеемся, понятно, как использовать известные вероятности выигрыша для оценок возможных исходов азартной игры. Предположим, что в каждой партии вероятность выигрыша составляет p %, и вы сыграли n партий. За участие в каждой из партий вы заплатили l рублей. Если за каждую выигранную партию вы получаете s рублей, то ваш наиболее вероятный выигрыш составит

$$\frac{n \times p}{100} \times s - n \times l \quad \text{рублей.}$$

Пример. Пусть вероятность выигрыша в каждой партии составляет 15%. Стоимость каждой игры 10 рублей. Выигранная партия приносит доход 70 рублей. Определить вероятный выигрыш после ста сыгранных партий.

1) Вероятное число выигранных партий

$$\frac{p}{100} \times n = \frac{15}{100} \times 100 = 15$$

2) Доход от выигранных партий

$$15 \times 70 = 1050;$$

3) Затраты на игру

$$10 \times 100 = 1000;$$

4) Вероятный выигрыш

$$1050 - 1000 = 50.$$

Стоит ли тратить время и средства на то, чтобы за 100 партий выиграть 50 рублей? Хотя вопрос этот и не праздный, но в некотором смысле он лишен содержания, поскольку относиться к категории вопросов типа «А стоит ли жить, если все равно умрем?». Ведь проведенная оценка вовсе не означает, что будет выиграно именно 50 рублей. Речь шла о *средней (или вероятной)* величине выигрыша. А может быть, вы относитесь к той категории людей, которым очень уж сильно везет, и серия выигранных партий будет значительно больше 15? Во всяком случае, каждый из нас, принимая участие в азартной игре, надеется на это. Однако, сколь бы ни была глубокой наша надежда, это не избавляет нас от необходимости знания наиболее реалистичных возможных исходов игры. Знание нас всегда обогащает, а незнание - не освобождает от ответственности - таков неумолимый приговор судьбы!

Рассмотренный нами пример показывает, как важно знать величину вероятности выигрыша. Приведенные выше способы ее оценки так же хороши, как и любой совет. Каждый из нас, получив его, вроде бы и знает, что надо делать, но не знает как. И необходима еще добрая сотня советов, чтобы знать, как претворить в жизнь первый из них. Именно такая ситуация складывается с подсчетом вероятностей. В принципе, ясно, что вероятность - это отношение числа благоприятных к общему числу возможных исходов, выраженная в процентах, но как подсчитать число этих исходов в более сложных играх, чем описанная выше игра «Угадайка». Даже при небольшом усложнении этой задачи, когда надо угадать не одну карточку, а хотя бы две, такой подсчет покажется для неискушенного человека довольно сложной задачей. А в игре ЛОТТО «МИЛЛИОН» надо угадать сразу шесть «карточек». Как же подсчитать вероятности в более сложных играх?

Глава III

Комбинации ... комбинации...

Прежде чем перейти к обсуждению способа подсчета вероятности угадывания двух, трех и более карточек, рассмотрим одну из наиболее простых задач теории вероятностей, которая включает в себя все наиболее существенные особенности, возникающие при подсчете вероятностей в более сложных задачах.

Предположим, что из колоды, состоящей из 10 карточек, представленной на Рис.1, на восьми из которых написана цифра «5», а на двух - «3», вынимаются 2 карточки. Требуется оценить вероятность, что обе вынутые карточки будут иметь цифру «3».

Решение этой задачи можно получить двумя способами. Первый состоит в том, чтобы составить таблицу всех возможных исходов (Рис. 2) и выделить черным цветом те варианты, которые соответствуют случаю, когда обе вынутые карточки имеют цифру «3». Последнее имеет место, если будут вынуты карточки №4 и №8 или №8 и №4. Из таблицы исключены варианты, которые стоят на диагонали, описывающие невозможный исход игры, когда обе вынутые карточки имеют одинаковые номера. Общее число возможных исходов здесь равняется 90 (полное число незаштрихованных клеток), а число благоприятных исходов - 2 (число черных клеток). Таким образом, согласно правилу, сформулированному выше, вероятность того, что обе вынутые карточки будут содержать цифру «3», равна 2/90 или 1/45.

№ второй карточки / № первой карточки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Рис.2. Таблица возможных элементарных исходов при извлечении двух карточек.

Этот же результат можно получить другим, более простым способом, если рассуждать следующим образом. Чтобы выиграть, необходимо вынуть два раза подряд карточку с числом «3». Вероятность того, что первая карточка будет иметь цифру «3», равна 2/10 или 1/5, поскольку среди 10 карточек в колоде 2 имеют цифру «3». После того как была вынута из колоды одна карточка с цифрой «3», в колоде осталось всего 9 карточек, и лишь 1 из них имеет цифру «3». Следовательно, вероятность того, что вторая вынутая карточка будет иметь цифру «3», равна 1/9. Для вычисления же полной вероятности того, что обе карточки будут иметь цифры «2», надо перемножить эти два значения и получить

$$1/5 \times 1/9 = 1/45.$$

Рассмотрим теперь задачу, более близкую к нашим интересам. А эти интересы в данном случае связаны с подсчетом вероятностей угадывания цифр в розыгрышах ЛОТТО «МИЛЛИОН». По правилам этой игры, требуется угадать шесть отобранных (счастливых) «карточек» из общего количества имеющихся в наличии сорока девяти. Для наглядности заштрихуем «счастливые карточки», как это показано на Рис.3.

Наша цель состоит в «угадывании» этих заштрихованных карточек, и чем большее их число мы угадаем, тем лучше. Представьте себе, что все 49 карточек перевернуты рубашками вверх, и вы наугад пытаетесь указать, какая из карточек заштрихована. После этого вы переворачиваете выбранную карточку цифрой вверх.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	

Рис.3. Схематическое изображение карточки ЛОТТО «МИЛЛИОН» с шестью заштрихованными «счастливыми» номерами.

Какова вероятность того, что перевернутая карточка окажется заштрихованной? Очевидно, она и в этом случае равна отношению числа

благоприятных для нас исходов (заштрихованных карточек, а их число равно 6) к полному числу всех возможных исходов (то есть полному числу карточек, число которых 49). Таким образом, вероятность угадать одну из шести отобранных карточек равна 6/49, а вероятность не угадать, соответственно - 43/49.

Рассмотрим теперь, как распределены вероятности при попытке угадать две из шести отобранных карточек. Если вы угадали две карточки, значит вы попали оба раза в область «заштрихованных карточек». Как мы уже знаем, вероятность угадать одну карточку при одном подходе равна 6/49. Но после того как была угадана первая карточка, ее можно считать уже устраненной из рассмотрения. Полное число карточек, оставшихся в колоде, станет равным 48, а «заштрихованных» - 5. Поэтому вероятность того, что вторая карточка будет угадана, равна 5/48. Полная же вероятность угадать две карточки при двух подходах равна $(6/49) \times (5/48) = (6\times5)/(49\times48)$.

При двух подходах возможны еще два других исхода - либо будет угадана только одна карточка, либо ни одной. Аналогичным образом могут быть рассчитаны вероятности и этих исходов. Так, например, вероятность не угадать обе карточки равна произведению того, что не будет угадана первая карточка (43/49), на вероятность того, что и вторая карточка также не будет угадана (42/48), то есть $(43/49)\times(42/48) = (43\times42)/(49\times48)$.

Для подсчета вероятности угадывания одной карточки при двух подходах следует учесть возможность существования двух различных вариантов, приводящих к одинаковому исходу. Эти два варианта можно кратко сформулировать так: «угадал - не угадал» и «не угадал - угадал». Вероятность первого варианта равна $(6/49)\times(43/48)$, а второго - $(43/49)\times(6/48)$. Полная же вероятность угадать одну карточку при двух подходах оказывается равной

$$\frac{6 \times 43}{49 \times 48} + \frac{43 \times 6}{49 \times 48}$$

Если сложить теперь вероятности всех трех возможных исходов, то, как и следовало ожидать, сумма всех вероятностей окажется равной 1. Конечно, хоть что-нибудь, но должно же случиться с достоверностью (то есть с вероятностью 100%). Как говорят, уж если не выиграю, то проиграю.

Из приведенных рассуждений видно, что количество возможных вариантов различных исходов игры быстро растет с увеличением числа подходов. Так, например, при трех подходах возможны следующие варианты.

Угаданы все три карточки:

1) угадал + угадал + угадал : вероятность =

$$\frac{6}{49} \times \frac{5}{48} \times \frac{4}{47} = \frac{6 \times 5 \times 4}{49 \times 48 \times 47} = 0{,}0011$$

Угаданы две карточки из трех:

2) угадал + угадал + не угадал : вероятность =

$$\frac{6}{49} \times \frac{5}{48} \times \frac{43}{47} = \frac{6 \times 5 \times 43}{49 \times 48 \times 47} = 0{,}0117$$

3) угадал + не угадал + угадал : вероятность =

$$\frac{6}{49} \times \frac{43}{48} \times \frac{5}{47} = \frac{6 \times 5 \times 43}{49 \times 48 \times 47} = 0{,}0117$$

4) не угадал + угадал + угадал : вероятность =

$$\frac{43}{49} \times \frac{6}{48} \times \frac{5}{47} = \frac{6 \times 5 \times 43}{49 \times 48 \times 47} = 0{,}0117$$

Угадана одна карточка из трех:

5) угадал + не угадал + не угадал : вероятность =

$$\frac{6}{49} \times \frac{43}{48} \times \frac{42}{47} = \frac{6 \times 43 \times 42}{49 \times 48 \times 47} = 0{,}0980$$

6) не угадал + угадал + не угадал : вероятность =

$$\frac{43}{49} \times \frac{6}{48} \times \frac{42}{47} = \frac{6 \times 43 \times 42}{49 \times 48 \times 47} = 0{,}0980$$

7) не угадал + не угадал + угадал : вероятность =

$$\frac{43}{49} \times \frac{42}{48} \times \frac{6}{47} = \frac{6 \times 43 \times 42}{49 \times 48 \times 47} = 0{,}0980$$

Не угадана ни одна карточка:

8) не угадал + не угадал + не угадал : вероятность =

$$\frac{43}{49} \times \frac{42}{48} \times \frac{41}{47} = \frac{43 \times 42 \times 41}{49 \times 48 \times 47} = 0{,}6698$$

Нетрудно убедиться, что и в этом случае сумма вероятностей равна 1.

А сколько вариантов будет при числе подходов четыре или пять?

Особый интерес для нас представляет случай, когда число подходов равно шести или больше, потому что именно этот случай полностью соответствует условиям игры ЛОТТО «МИЛЛИОН». Нетрудно убедиться, что полное число вариантов различных подходов соответствующей игры с n подходами равно 2^n. Действительно, при одном подходе (n=1) возможны два варианта («угадал» или «не угадал»), так как $2^n=2^1=2$. При числе подходов n=2, полное число вариантов равно 4 («угадал + угадал», «угадал + не угадал», «не угадал + угадал», «не угадал + не угадал») в соответствии с предложенной нами формулой $2^n=2^2=4$. Как мы убедились выше, при трех подходах число возможных вариантов равно 8, что также согласуется с формулой $2^n=2^3=8$. Продолжая эту цепь рассуждений, можно найти полное число возможных вариантов для четырех подходов $2^n=2^4=16$, для пяти подходов $2^n=2^5=32$ и т.д.

Смысл такой закономерности очевиден и причина ее состоит в том, что при увеличении числа подходов на единицу, каждый из вариантов, возможных для данного числа подходов, превращается в новые два варианта, соответствующие возможным исходам в новом подходе «угадал» или «не угадал», и тем самым полное число возможных исходов удваивается.

Следует, однако, отметить, что при числе подходов больше шести вышеприведенное рассуждение становится не вполне корректным, поскольку при условиях, принятых в игре ЛОТТО «МИЛЛИОН», невозможно угадать более шести цифр, и поэтому сформулированное нами простое правило 2^n срабатывает, только когда число отмеченных чисел не превышает шести.

А как же подсчитать правильно число различных вариантов, когда число отмеченных чисел больше шести? Ответить на этот вопрос, впрочем, как и на любой другой, можно двумя способами. Первый из них состоит в том, чтобы сказать: «Посмотри таблицу такую-то и там найдешь то, что тебе нужно, или выучи правило такое-то и, действуя в соответствии с ним, достигнешь того, что тебе нужно».

Второй способ требует бо́льших усилий, но приводит к пониманию принципов формирования таблиц и формулирования правил и позволяет в случае необходимости их составить самостоятельно.

В соответствии с первым способом предлагаем вашему вниманию Таблицу 1, в которой сведены все данные для подсчета количества различных вариантов, когда в билете отмечено от 1 до 11 чисел. При желании каждый из вас может легко продолжить эту таблицу, если

воспользуется следующим простым правилом: *каждое число, стоящее в последней строке, сложите со следующим за ним и поместите эту сумму под вторым слагаемым в следующей строке*. Направление этих действий схематически показано в Таблице 1.

Таблица 1. Количество различных вариантов исхода игры в зависимости от числа отмеченных чисел в билете ЛОТТО «МИЛЛИОН»

Количество угаданных чисел / Количество отмеченных чисел	0	1	2	3	4	5	6	Всего возмож-ных вариантов
1	1→	1 ↓						2
2	1→	2→ ↓	1 ↓					4
3	1→	3→ ↓	3→ ↓	1 ↓				8
4	1→	4→ ↓	6→ ↓	4→ ↓	1 ↓			16
5	1→	5→ ↓	10→ ↓	10→ ↓	5→ ↓	1 ↓		32
6	1→	6→ ↓	15→ ↓	20→ ↓	15→ ↓	6→ ↓	1 ↓	64
7	1→	7→ ↓	21→ ↓	35→ ↓	35→ ↓	21→ ↓	7→ ↓	127
8	1→	8→ ↓	28→ ↓	56→ ↓	70→ ↓	56→ ↓	28→ ↓	247
9	1→	9→ ↓	36→ ↓	84→ ↓	126→ ↓	126→ ↓	84→ ↓	466
10	1→	10→ ↓	45→ ↓	120→ ↓	210→ ↓	252→ ↓	210→ ↓	848
11	1	11	55	165	330	462	462	1494

Если бы мы эту таблицу не ограничивали справа, а увеличили неограниченно число колонок, то сумма всех возможных вариантов в каждой строке оказалась бы равной 2^n, где n - номер строки. Для первых шести строк это правило выполняется, а все строки, начиная с седьмой, оказываются неполными, и поэтому сумма возможных вариантов в них меньше, чем 2^n.

Таблица 1 с древних пор была известна математикам, и хотя в настоящее время ее называют треугольником Паскаля - по имени французского математика Блеза Паскаля, жившего в 1623-1662 годах, его уже знал живший в 1500-1557 годах итальянский математик Тарталья, а еще раньше этот треугольник встречался в работах арабских математиков Гиясэддина и Омара Хайяма.

Попробуем теперь разобраться, как же получаются эти загадочные числа в треугольнике Паскаля. Для этого рассмотрим простой пример. Предположим, что мы отметили в билете ЛОТТО «МИЛЛИОН» шесть произвольных чисел и хотим узнать, сколько существует вариантов , в которых будет угадано 4 цифры из 6. Согласно Таблице 1, таких вариантов существует 15. Как получается это число?

Для того, чтобы ответить на этот вопрос, обратимся снова к Рис.3, на котором «счастливыми» являются номера 12, 14, 18, 23, 30 и 36. Число способов, которыми можно угадать 4 из этих 6 номеров, математики называют числом сочетаний и обозначают его C_6^4. Эта запись читается так: «число сочетаний из шести по четыре». Определить его величину можно с помощью следующих рассуждений.

Предположим, что угаданы числа 12, 14, 30 и 36. Сколько вариантов существует для такого угадывания? Число 12 может быть угадано в любой из 6 попыток, то-есть может быть названо 1-м, 2-м, 3-м, 4-м, 5-м или 6-м. Следовательно, для угадывания числа 12 существует 6 различных вариантов. Второе число 14 может быть угадано в любой из оставшихся пяти попытках, следовательно, для его угадывания имеется 5 различных вариантов. Продолжая эти рассуждения, легко прийти к выводу, что для угадывания числа 30 существует 4 различных варианта, а числа 36 - 3 варианта. Следовательно, для угадывания четверки чисел из шести «счастливых» существуют всего 6×5×4×3 вариантов.

Но не все эти варианты различны. Предположим, что эти числа были угаданы в первых же четырех попытках. Тогда все эти варианты, соответствующие различной последовательности заполнения «счастливых»

номеров в тех же самых попытках (всего 24 варианта), фактически представляют 1 вариант (число перестановок 4 элементов равно 4×3×2×1=24).

«Счастливый» номер	Номера попыток																						
12	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
14	2	2	3	3	4	4	1	1	3	3	4	4	2	2	1	1	4	4	2	2	3	3	1	1
30	3	4	2	4	2	3	3	4	1	4	1	3	1	4	2	4	2	1	3	1	2	1	2	3
36	4	3	4	2	3	2	4	3	4	1	3	1	4	1	4	2	1	2	1	3	1	2	3	2

Окончательно для искомого числа сочетаний мы получили формулу:

$$C_6^4 = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 15$$

Эта формула для числа сочетаний является справедливой и при любых других количествах отмеченных чисел и количествах «угаданных». В общем случае можно сформулировать следующее правило:

для того, чтобы определить количество возможных вариантов с m угаданными числами для отмеченных n чисел, необходимо вычислить число сочетаний

$$C_n^m = \frac{n \times (n-1) \times (n-2) \ldots (n-m+2) \times (n-m+1)}{m \times (m-1) \times (m-2) \ldots 2 \times 1} \qquad (*)$$

В этой формуле число сомножителей в числителе и знаменателе одинаково и равно m. Формула (*) известна математикам давно, с тех пор, как в XVI веке были заложены основы новой области математики, названной комбинаторикой. Комбинаторика отвечает на вопрос о том, сколько различных комбинаций, подчиняющихся определенным условиям, можно составить из заданных объектов. В настоящее время комбинаторные методы широко используются для решения транспортных задач, составления расписаний и планов производства и реализации продукции.

Но первоначально комбинаторные задачи были сформулированы для азартных игр в карты, кости, лото, солитер и др. И применение ком-

бинаторных методов для решения именно этого класса задач для нас наиболее существенно. Имеется много различных комбинаторных формул, однако для наших целей вполне достаточно одной только формулы (*). С ее помощью мы можем проанализировать и количество возможных комбинаций, и вычислить вероятности различных исходов игры, и оценить вероятные финансовые результаты игры. Но все это чуть позже.

А сейчас вернемся к Таблице 1 и попробуем понять, как получаются те числа, которые заполняют ее строки. Согласно сформулированному выше правилу, чтобы заполнить клеточку в таблице в строке n и в столбце m, необходимо вычислить число сочетаний C_n^m. Так например, если мы отметили 11 чисел и хотим найти количество комбинаций, соответствующих 5 угаданным числам (то есть заполнить в Таблице 1 строку 11 и столбик 5), необходимо вычислить C_{11}^5. Согласно формуле (*) и в числителе, и в знаменателе должно быть по 5 сомножителей

$$C_{11}^5 = \frac{11\times10\times9\times8\times7}{5\times4\times3\times2\times1}$$

Можно, конечно, перемножить все числа в числителе и этот результат запомнить, затем перемножить все числа в знаменателе и разделить первый результат на второй. Но так поступают только те, кто очень любит делить и умножать. А если вы ленивы, и вам этого делать не хочется, то лучше сократить в числителе и знаменателе все, что можно,

$$C_{11}^5 = \frac{11\times10\times9\times8\times7}{5\times4\times3\times2\times1} = \frac{11\times9\times8\times7}{4\times3} = 11\times3\times2\times7 = 462,$$

получить результат, затратив значительно меньше усилий, и убедиться, что он совпадает с соответствующим значением в таблице.

Потратив немного времени, мы теперь можем составить Таблицу 2 для полного числа различных выигрышных вариантов игры ЛОТТО «МИЛЛИОН». Каждая строка этой таблицы соответствует определенному количеству, отмеченных чисел n в билете от 6 до 49. Во втором столбце таблицы указано количество различных "шестерок", которые можно составить из отмеченных чисел, равное C_n^6. Например, если вы отметили в билете 10 чисел, то из этих десяти отмеченных чисел можно составить 210 различных «шестерок»:

$$C_{10}^6 = \frac{10\times9\times8\times7\times6\times5}{6\times5\times4\times3\times2\times1} = \frac{10\times9\times8\times7\times5}{5\times4\times3\times2\times1} = \frac{9\times8\times7\times5}{4\times3} = 210$$

Таблица 2. Количество выигрышных вариантов игры ЛОТТО «МИЛЛИОН»

Количество отмеченных чисел	Количество возможных вариантов угадать 6 чисел	Количество возможных выигрышей (по категориям): Если угадано 6 чисел			Если угадано 5 чисел		Угадано 4 числа
		I категор	II категор	III категор	II категор	III категор	III категор
6	1	1	—	—	1	—	1
7	7	1	6	—	2	5	3
8	28	1	12	15	3	15	6
9	84	1	18	45	4	30	10
10	210	1	24	90	5	50	15
11	462	1	30	150	6	75	21
12	924	1	36	225	7	105	28
13	1.716	1	42	315	8	140	36
14	3.003	1	48	420	9	180	45
15	5.005	1	54	540	10	225	55
16	8.008	1	60	675	11	275	66
17	12.376	1	66	825	12	330	78
18	18.564	1	72	990	13	390	91
19	27.132	1	78	1.170	14	455	105
20	38.760	1	84	1.365	15	525	120
21	54.264	1	90	1.575	16	600	136
22	74.613	1	96	1.800	17	680	153
23	100.947	1	102	2.040	18	765	171
24	134.596	1	108	2.295	19	855	190
25	177.100	1	114	2.565	20	950	210
26	230.230	1	120	2.850	21	1.050	231
27	296.010	1	126	3.150	22	1.155	253
28	376.740	1	132	3.465	23	1.265	276
29	475.020	1	138	3.795	24	1.380	300
30	593.775	1	144	4.140	25	1.500	325
31	736.281	1	150	4.500	26	1.625	351
32	906.192	1	156	4.875	27	1.755	378
33	1.107.568	1	162	5.265	28	1.890	406
34	1.344.904	1	168	5.670	29	2.030	435
35	1.623.160	1	174	6.090	30	2.175	465
36	1.947.792	1	180	6.525	31	2.325	496
37	2.324.784	1	186	6.975	32	2.480	528
38	2.760.681	1	192	7.440	33	2.640	561
39	3.262.623	1	198	7.920	34	2.805	595
40	3.838.380	1	204	8.415	35	2.975	630
41	4.496.388	1	210	8.925	36	3.150	666
42	5.245.786	1	216	9.450	37	3.330	703
43	6.096.454	1	222	9.990	38	3.515	741
44	7.059.052	1	228	10.545	39	3.705	780
45	8.145.060	1	234	11.115	40	3.900	820
46	9.366.819	1	240	11.700	41	4.100	861
47	10.737.573	1	246	12.300	42	4.305	903
48	12.271.512	1	252	12.915	43	4.515	—
49	13.983.816	1	258	13.545	—	—	—

То есть, если вы в билете отметили 10 чисел, то по отношению к возможному выигрышу суперприза (угадано 6 чисел) это эквивалентно тому, что вы отметите в 210 различных билетах по 6 чисел, и поэтому естественно, что стоимость такого заполненного билета будет уже не 30 рублей, а 30×210=6300 рублей. Но сколько при этом будет сэкономлено бумаги и времени на заполнение билета! А если говорить серьезно о преимуществах такого способа заполнения билета, то следует обратить внимание на количество выигрышных вариантов II и III категории, приведенных в следующих столбцах таблицы и сопровождающих выигрыш суперприза. Выигрышные варианты II категории (угадано 5 чисел) и III категории (угадано 4 числа) всегда присутствуют в билетах, выигравших суперприз, если количество отмеченных чисел в билете (n) больше шести. Легко получить формулы для вычисления количества выигрышей второй и третьей категории. Если вы угадали 6 цифр, то количество выигрышей II категории, сопровождающих выигрыш суперприза, равно 6 × (n-6), а количество выигрышей третьей категории

$$C_{n-6}^2 \times C_6^2 = \frac{(n-6)\times(n-7)}{2\times 1} \times \frac{6\times 5}{2\times 1} = \frac{15\times(n-6)\times(n-7)}{2}$$

В Таблице 2 числа в четвертом столбце были получены с помощью первой из этих формул, а в пятом столбце - по второй формуле.

Если вы угадали 5 цифр, то количество возможных выигрышных вариантов II категории равно n-5, а третьей категории

$$5\times C_{n-5}^2 = 5\times\frac{(n-5)\times(n-6)}{2\times 1} = \frac{5\times(n-5)\times(n-6)}{2}.$$

С помощью этих формул заполнены шестой и седьмой столбцы Таблицы 2.

Наконец, если среди n отмеченных чисел оказалось 4 выигрышных, то количество выигрышных вариантов III категории (четверок) равно числу двоек, которые можно сформировать из неугаданных номеров, то-есть

$$C_{n-4}^2 = \frac{(n-4)\times(n-5)}{2}$$

Эта формула была использована при заполнении последнего столбца Таблицы 2.

Глава IV

Сколько стоит вероятность?

До сих пор мы почти не касались финансовой стороны игры, определяющей ставки и величину выигрыша. Вполне естественно задать вопрос, в какой мере вероятность угадывания шести, пяти или четырех отмеченных чисел определяет справедливые условия игры? Какие условия игры можно считать справедливыми, а какие нет? В какой мере можно рассчитывать на выигрыш и т.д.?

Прежде чем перейти к обсуждению этого вопроса, следовало бы уточнить понятие справедливой игры. Это понятие сильно зависит от способа ее организации. Если эта игра не является общественной и для ее организации и обслуживания нет необходимости вкладывать дополнительные финансовые средства, то справедливыми следовало бы, по-видимому, считать условия, при которых средняя величина выигрыша для каждого из ее участников строго равнялась бы сумме вложенных денег. То есть, сколько вложил - столько в среднем и выиграл. Конечно, такая формулировка справедливости, на первый взгляд, может показаться абсурдной, поскольку лишает игру элемента неожиданности, связанного либо с большим выигрышем, либо с полным разорением.

Однако это вовсе не так. Когда мы говорим, что средняя величина выигрыша равняется количеству вложенных денег, это вовсе не означает, что в результате игры каждый игрок получит столько-то и столько-то. Например, если в игре участвуют три игрока А, Б и В, вложившие в игру, например, по 1000 рублей, то может оказаться, что игрок А выиграет 50 рублей, игрок Б -2500 рублей, а игрок В - 450 рублей, а каждый из них выиграет в среднем по (50+2500+450):3=1000 рублей. *Именно в отклонении от среднего значения для игроков А, Б и В и будет состоять элемент везения или невезения.*

Однако сформулированное выше правило справедливости игры для организаторов общественных игр, какими бы они ни были бескорыстными, очевидно является неприемлемым. Определенную долю ставок организаторы вынуждены присваивать, чтобы оплатить расходы на организацию игры, её рекламу, инвентарь и персонал, не говоря уж о налогах и благотворительных акциях. Это присвоение части ставок должно учитываться при установлении правил игры. Поэтому справедливое условие общественной игры можно сформулировать следующим образом: **средняя величина выигрыша для каждого участника должна равняться количеству вложенных денег минус средства, которые**

присваиваются организаторами игры на цели, перечисленные выше.

Предположим, что на эти цели расходуется 40 процентов ставок. Тогда, если стоимость билета составляет 30 рублей, при справедливых условиях игры средняя величина выигрыша должна равняться 12 рублям. Из чего же складывается эта величина? Вот на этот вопрос мы и попытаемся сейчас ответить.

Когда вы покупаете билет и отмечаете шесть заветных чисел, то, конечно, в первую очередь надеетесь получить выигрыш I категории, то есть угадать все шесть цифр и получить свои миллионы. Вы и без всякой математики, конечно, знаете, что шанс угадать все шесть чисел очень не велик, и поэтому в душе надеетесь получить хотя бы выигрыш II категории (угадать пять чисел), ну в худшем случае - выигрыш III категории. Итак, вы купили билет, отметили шесть чисел и ждете решения судьбы. Какой средний выигрыш вас ждет?

Давайте попробуем его оценить вместе. Начнем с оценки среднего выигрыша I категории. Все игровое поле состоит из 49 чисел и делится на две области: «счастливую», включающую шесть заветных чисел, и «несчастливую», включающую остальные 43 числа. Случайное событие А, на которое вы рассчитываете в данном случае, состоит в том, что вся ваша шестерка точно попадет в заветную «счастливую» область - и для этого есть только одна единственная возможность. Таким образом, число благоприятных для А исходов m=1. Неблагоприятных же для А исходов - великое множество: для этого достаточно, чтобы хотя бы одно, отмеченное вами число попало в «несчастливую» область. При этом общее число всех возможных исходов совпадает с числом способов, которыми можно выбрать шесть чисел из 49, и равно

$$C_{49}^{6} = \frac{49 \times 48 \times 47 \times 46 \times 45 \times 44 \times 43}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 13983816$$

Согласно сформулированному нами ранее правилу подсчета вероятности, для ее нахождения надо поделить m на n.

$$P_1 = m/n = 0{,}000000071511$$

Не правда ли, шокирующе маленькая величина? Может быть, мы ошиблись? Нельзя ли ее определить другим способом? Можно, но, к сожалению, результат будет таким же! Тем не менее, представляет интерес и другой способ подсчета вероятности. Он достаточно прост и состоит в последовательном определении вероятности угадывания очередного числа. Когда мы отмечаем в билете первое число, то

вероятность, что это число попадет в «счастливую» область, равна 6/49. После того, как мы угадали первое число, в «счастливой» области остается 5 чисел, а всего чисел 48, и поэтому вероятность, что второе число также попадет в «счастливую» область, будет равна 5/48. Продолжая аналогичную цепь рассуждений, найдем вероятность угадывания третьего числа - 4/47, четвертого - 3/46 и т.д. Таким образом, вероятность угадать все шесть чисел равна

$$P_1 = \frac{6}{49} \times \frac{5}{48} \times \frac{4}{47} \times \frac{3}{46} \times \frac{2}{45} \times \frac{1}{44} = 0{,}000000071511$$

Покончив с подсчетом вероятности угадывания всех шести чисел, попытаемся оценить среднюю величину выигрыша I категории. Предположим, что выигрыш I категории в игре ЛОТТО «МИЛЛИОН» составляет 10.000.000 рублей. Для подсчета среднего выигрыша I категории следует эту величину выигрыша умножить на вероятность. В результате средняя величина выигрыша I категории, приходящаяся на 1 билет, составляет

$$X_1 = 10000000 \times 0{,}000000071511 = 0{,}71511 \text{ руб.}$$

или где-то около 72 копеек. Следовательно, из ваших 30 рублей, потраченных на покупку билета, в среднем где-то около 72 копеек уходит на покрытие выигрышей I категории. А куда же уходят остальные деньги?

Не следует, однако, забывать, что есть еще выигрыши II и III категории. Перейдем к оценке среднего выигрыша II категории, когда угадано 5 чисел, то есть 5 чисел попадает в «счастливую» область, а 1 число - в «несчастливую» область. Сколькими способами можно реализовать это случайное событие? Для подсчета этого числа обратим внимание, что 5 чисел в «счастливой» области можно выбрать C_6^5 способами, а 1 число в «несчастливой» области C_{43}^1, поэтому количество способов, которыми можно угадать 5 чисел, равно $C_6^5 \times C_{43}^1$. Значение каждого из сомножителей легко определить, и число возможных комбинаций, благоприятных для угадывания 5 чисел, - m = 6 × 43 = 258. Полное же число всех возможных комбинаций при отборе 6 чисел из 49, как и раньше, n=C_{49}^6 = 13983816. Окончательно для вероятности угадать 5 чисел из 49 получим следующее значение

$$P_2 = 258/13983816 = 0{,}00001845$$

Если же принять теперь, что величина выигрыша II категории

составляет 100.000 рублей, то средняя величина выигрыша, приходящаяся на 1 билет, оказывается равной

$$X_2 = 100000 \times 0{,}00001845 = 1{,}845 \text{ руб.}$$

Остается теперь оценить среднюю величину выигрыша III категории. Рассуждая аналогичным образом, легко определить, что число комбинаций, благоприятных для угадывания четырех чисел, определяется произведением $C_6^4 \times C_{43}^2$ и, следовательно, m = 15 × 903 = 13545. Вероятность выигрыша III категории

$$P_3 = m/n = 13545/13983816 = 0{,}00096862$$

Предположим теперь, что выигрыш третьей категории составляет 10000 рублей. Тогда средняя величина выигрыша, приходящаяся на один билет, будет равна

$$X_3 = 10000 \times 0{,}00096862 = 9{,}686 \text{ руб.}$$

Полная же средняя величина выигрыша, приходящаяся на 1 билет, складывается из выигрышей I, II и III категорий:

$$X = X_1 + X_2 + X_3 = 12{,}2 \text{ руб.}$$

Следовательно, в рассмотренном нами случае из 30 рублей, затраченных вами на покупку билета, меньшая часть в среднем в объеме 12,2 рубля уходит на покрытие выигрышей, а большая часть в объеме 17,8 рублей присваивается организаторами лотереи. Условия этой игры можно считать справедливыми, если эти присвоенные 17,8 рублей действительно полностью уходят на цели, перечисленные выше.

Таким образом, если вы придерживаетесь простой системы игры, то из затраченных вами 30 рублей на покупку билета приблизительно 2% идут на выплату выигрышей I категории, 6% - выигрышей II категории и 32% - выиграшей III категории, если выигрыши по этим категориям составляют соответственно 10 млн., 100 тыс. и 10 тыс. рублей.

А как обстоит дело, если выбрана более сложная система игры, например, развернутая? Отличаются ли в этом случае вероятности и средние величины выигрышей?

Глава V

Выиграть побольше или ... проиграть поменьше?

Любой участник игры прежде чем приступать к игре и в процессе ее должен для себя ответить на ряд вопросов: стоит ли играть, какой стратегии игры придерживаться, как часто и как долго играть и т.д. Один из первых и, возможно, один из наиболее важных вопросов, на которые приходится отвечать - это сколько билетов покупать: много или мало. Что предпочтительней - купить много билетов и в каждом из них отметить ровно по шесть чисел, то есть принять *простую систему* игры, или лучше купить мало билетов и в каждом из них отмечать больше, чем шесть чисел, то-есть воспользоваться *развернутой системой*? Попытаемся ответить на этот очень важный вопрос, имея, конечно, ввиду, что универсальных ответов и гарантированных рецептов в мире, где законом является случайность и вероятность, не существует. Можно лишь говорить о средних или о наиболее вероятных значениях. Если утверждается, что средний рост мужчины в городе N - 175 см, это вовсе не означает, что первый же встретившийся мужчина будет иметь именно такой рост. Точно также, если мы скажем, что средняя величина выигрыша, приходящаяся на каждые затраченные 30 руб., по системе игры А больше, чем по системе Б, это вовсе не означает, что все игроки придерживающиеся системы А, выиграют больше, чем те, кто придерживаются системы Б, хотя в среднем это правило выполняется.

Выше мы провели полный анализ простой системы игры. Попытаемся теперь провести аналогичный анализ для развернутой системы. Итак, вы купили билеты и, воспользовавшись развернутой системой игры, например, заплатили 210 рублей, отметив в билете 7 чисел. Теперь вы хотите оценить величину среднего выигрыша, приходящуюся на каждые 30 руб., чтобы сравнить ее с аналогичным значением для простой системы игры.

Начнем с анализа выигрышей I категории, когда из 7 отмеченных вами чисел 6 попадает в заветную «счастливую» область, а одно число - в «несчастливую» область.

Общее число семерок, которые можно образовать из 49 чисел

$$n = C_{49}^{7} = \frac{49 \times 48 \times 47 \times 46 \times 45 \times 44 \times 43}{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 85900584$$

Число же способов, которыми можно получить «счастливые» шестерки, равно произведению числа способов, которыми любые шесть чисел из выбранной семерки могут попасть в «счастливую» область, на число

способов, которыми оставшееся одно число из семерки можно разместить в «несчастливую» область из 43 незаштрихованных клеток билета:

$$m = C_6^6 \times C_{43}^1 = 43$$

Вероятность выигрыша I категории, следовательно, равна

$$P_1 = m/n = 43/85900584 = 0{,}00000050058.$$

В отличие от простой системы, если вы угадали 6 чисел в развернутой системе при семи отмеченных числах, каждый выигрыш I категории сопровождается одновременно шестью выигрышами II категории (см. Таблицу 2). Действительно, вместо каждого из чисел, попавших в «счастливую» область, по очереди можно вставить то единственное число, которое попало в «несчастливую» область и, следовательно, таких комбинаций - 5 «счастливых» чисел + 1 «несчастливое» число - можно составить всего 6. Таким образом, если вы угадали 6 чисел, то средний выигрыш, приходящийся на 1 билет с 7 отмеченными числами, будет равен

$$X_1 = (10000000 + 6 \times 100000) \times 0{,}00000050058 = 5{,}3061,$$

то есть составит около 5 руб. 30 копеек. Здесь, как и ранее, принято, что выигрыш II категории оценивается в 100 тыс. руб., I категории -10 млн. рублей.

Оценим теперь среднюю величину выигрыша при пяти угаданных числах, когда 2 числа из семи отмеченных попадут в «несчастливую» область, а остальные 5 - в «счастливую» область. Всего количество комбинаций, благоприятных для такого исхода игры:

$$m = C_6^5 \times C_{43}^2,$$

где $C_6^5 = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 6, \quad C_{43}^2 = \frac{43 \times 42}{2 \times 1} = 903.$

Следовательно, $m = 6 \times 903 = 5418$ благоприятных комбинаций и вероятность такого исхода

$$P_2 = m/n = 5418/85900584 = 0{,}00006307.$$

Если угадано пять чисел, при семи отмеченных числах, то, как показано на Рис.4, можно образовать 2 выигрышных комбинации II категории и 5 выигрышных комбинаций III категории.

В результате средняя величина выигрыша на билет с семью отмеченными числами при 5 угаданных числах и сформулированных ранее условиях будет равна

$$X_2 = (2 \times 100000 + 5 \times 10000) \times 0{,}00006307 = 15{,}8 \text{ руб.}$$

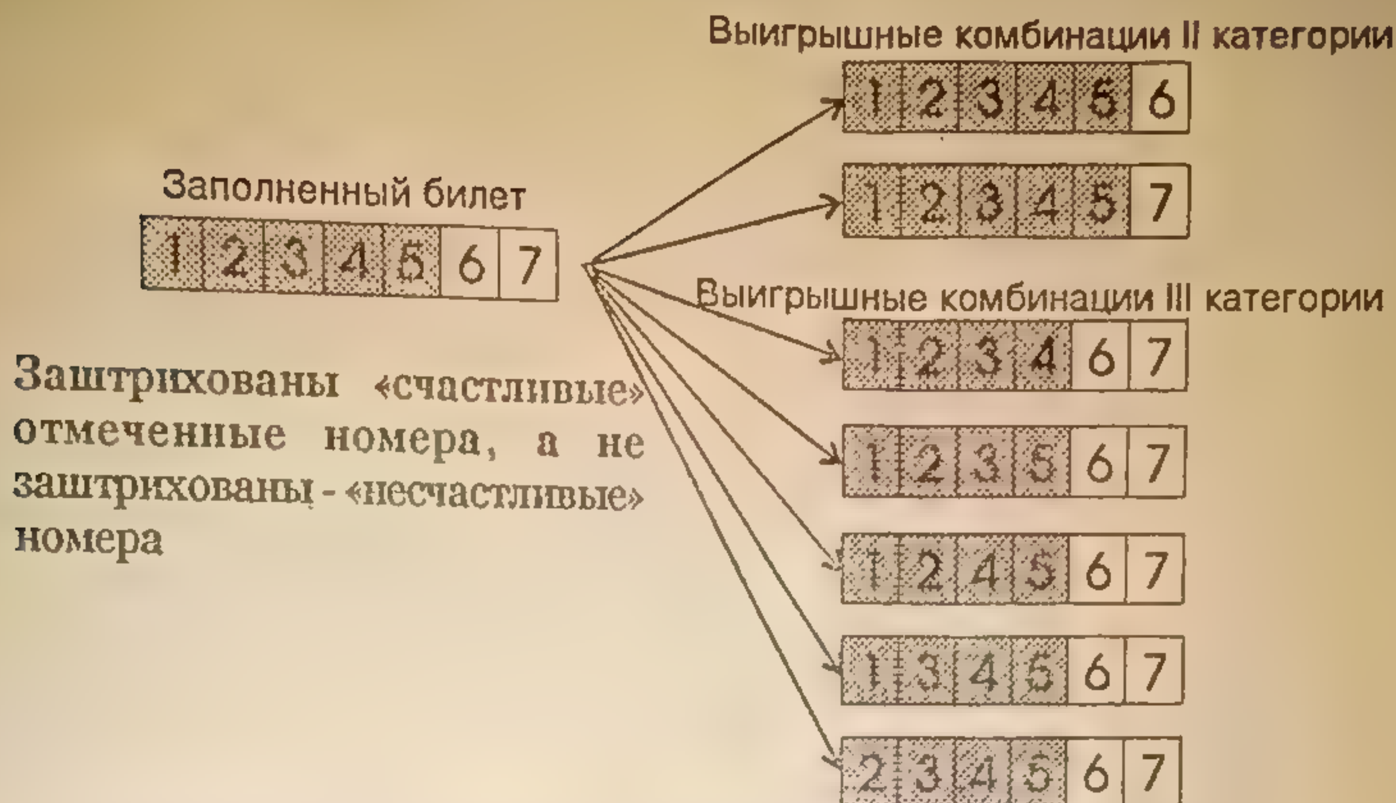


Рис. 4. Схематическое представление выигрышных комбинаций при 5 угаданных числах.

И, наконец, рассмотрим ситуацию, когда угадано 4 числа из семи отмеченных.

Вероятность угадать четыре числа будет равна

$$P_3 = m/n = 185115/85900584 = 0{,}00215499,$$

поскольку, в этом случае количество благоприятных для выигрыша комбинаций

$$m = C_6^4 \times C_{43}^3 = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3}{4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \frac{43 \times 42 \times 41}{3 \times 2 \times 1} = 185115.$$

Если угаданы четыре числа, то из остальных трех «несчастливых» отмеченных надо выбрать пару чисел, которые при добавлении к «счастливой» шестерке образуют выигрышную комбинацию III категории. Поскольку из трех чисел можно образовать три различные пары, то можно сформировать 3 различные выигрышные комбинации III категории (см. Табл. 2). Таким образом, средний выигрыш на один заполненный билет в этом случае будет равен

$$X_3 = 3 \times 10000 \times 0{,}00215499 = 64{,}7 \text{ руб.}$$

В итоге суммарный средний выигрыш, приходящийся на один билет с семью отмеченными числами, составляет

$$X = X_1 + X_2 + X_3 = 5{,}3 + 15{,}8 + 67{,}4 = 85{,}8 \text{ руб.}$$

Учитывая теперь, что стоимость такого билета составляет 210 рублей, можно прийти к выводу о том, что на каждые затраченные 30 рублей

средний выигрыш составляет

$$85{,}8 / 7 = 12{,}2 \text{ руб.}$$

или ровно столько же, как и в простой системе. Аналогичные расчеты можно провести для развернутой системы в случае, когда число отмеченных чисел равняется 8 или 9. Результаты таких расчетов сведены в общую Таблицу 3. Как видно из последней строки этой таблицы, количество отмеченных чисел в билете не влияет на среднюю величину выигрыша, приходящуюся на каждые затраченные 30 рублей, и при принятых выше размерах ставок составляет 12,2 руб. или, другими словами, и в простой системе, и в развернутой системе при любом количестве отмеченных чисел в билете суммарная средняя доля прибыли, идущая на покрытие выигрышей I, II и III категорий, всегда одинакова и зависит только от установленных ставок этих выигрышей. При принятых нами выше значениях ставок 10 млн., 100 тыс. и 10 тыс. руб. эта доля составляет 41%.

Таким образом, средняя величина выигрыша на каждый затраченный рубль и в простой, и в развернутой системе, независимо от того, сколько чисел отмечено в билете, одинаковы. То есть в этом смысле все равно, потратить ли 210 рублей, купив 7 билетов и в каждом из них отметить 6 чисел, или купить один билет и отметить в нем 7 чисел, заплатив те же 210 рублей, Действительно ли нет никакой разницы между этими двумя системами? И какой же в этом случае был смысл усложнять условия игры, вводя развернутую систему?

Оказывается, различие между этими двумя системами существует, и это иллюстрируют результаты расчета, приведенные в Таблице 4. В этой таблице приведены вероятности выигрышей каждой из категорий и средний выигрыш, приходящийся на каждые 3 тысячи затраченных рублей при разном количестве отмеченных чисел. Средний выигрыш, конечно, не совпадает с суммой выигрыша каждого конкретного игрока, а является некоторой статистической характеристикой для большого количества участников игры. Если внимательно присмотреться к таблице, то можно заметить, что по мере увеличения количества отмеченных чисел в билете средние выигрыши в I и II категориях быстро возрастают приблизительно на 10% и 20% соответственно при добавлении одного отмеченного числа, в то время как средняя величина выигрышей III категории уменьшается приблизительно на 5%. Что же касается вероятностей выигрышей при фиксированной затраченной сумме денег на покупку билетов (в Таблице 5 на 3000 руб), то, она, для выигрышей I категории остается почти неизменной, в то время, как для II и III категорий быстро уменьшается.

Таблица 3. Вероятность угадывания 4, 5 и 6 чисел билета и средние размеры выигрышей, приходящихся на один билет, при выплате 10 млн. рублей для выигрышей I категории, 100 тыс. рублей для выигрышей II категории и 10 тыс. рублей для выигрышей III категории

Количество отмеченных чисел в билете			6	7	8	9
Угадано 6 чисел	Вероятность P1 угадать 6 чисел		0.00000007	0.00000050	0.00000200	0.00000601
	Количество выигрышей	I категории nI	1	1	1	1
		II категории nII	–	6	12	18
		III категории nIII	–	–	15	45
	Средний выигрыш на билет X1 (руб.)		0.71	5.3	23.0	73.6
Угадано 5 чисел	Вероятность P2 угадать 5 чисел		0.00001845	0.00006307	0.00016419	0.0003604
	Количество выигрышей	II категории nII	1	2	3	4
		III категории nIII	–	5	15	30
	Средний выигрыш на билет X2 (руб.)		1.84	15.8	73.9	252.3
Угадано 4 числа	Вероятность P3 угадать 4 чисел		0.00096862	0.00215499	0.0041047	0.00728
	Количество выигрышей III категории nIII		1	3	6	10
	Средний выигрыш на билет X3 (руб.)		9.67	64.7	246.3	702.8
Средний выигрыш на билет X=X1+X2+X3 (руб.)			12.2	85.8	343.2	1028.7
Стоимость билета C (руб.)			30	210	840	2520
Доля среднего выигрыша X/C			0.41	0.41	0.41	0.41

Таким образом, при увеличении количества отмеченных чисел в билете в целом, выигрыши становятся крупнее, но вероятность более мелких выигрышей при этом резко уменьшается. Такова жизнь, в которой за все приходится платить!

Так какую же систему игры избрать, простую или развернутую? И если развернутую, то сколько чисел лучше отметить в билете? Можно ли ответить на эти вопросы? Можно, но только в том смысле, что нет универсального ответа на этот вопрос. Глядя на Таблицу 4, вы видите весь «товар» целиком, а дальше выбирайте сами, ориентируясь на свои вкусы и возможности. Если вы не любите сильно рисковать и считаете, что лучше иметь «синицу в руках, чем журавля в небе», то вам, по-видимому, ближе простая система игры, в противном случае, если вы стремитесь только к крупному выигрышу, то для вас предпочтительнее развернутая система игры.

Таблица 4. Вероятности выигрышей на каждые затраченные 3 тыс. рублей и средний выигрыш при различных количествах отмеченных чисел в билете.*

Количество отмеченных чисел в билете	Угадано 4 числа		Угадано 5 чисел		Угадано 6 чисел	
	средний выигрыш (руб.)	вероятность выигрыша на каждые 3 тыс. рублей	средний выигрыш (руб.)	вероятность выигрыша на каждые 3 тыс. рублей	средний выигрыш (руб.)	вероятность выигрыша на каждые 3 тыс. рублей
6	969	0.096862	184.5	0.001845	71.5	0.0000715
7	925	0.030786	225	0.000901	76	0.0000715
8	880	0.014660	264	0.000586	81	0.0000715
9	835	0.008361	300	0.000429	91	0.0000715

* Предполагается, что ставки выигрышей I, II и III категорий составляют соответственно 10 млн., 100 тыс. и 10 тыс. рублей.

Глава VI

«Несчастный случай»

Бытует мнение, что жизнь человеческая состоит из полос «везения» и «невезения» и что добивается успеха только тот, кто умеет максимально использовать шанс, предоставленный ему судьбой в периоды везения, и «затаиться» и ждать в периоды «невезения». Кто из нас не испытывал чувства безысходности, попадая в жизненную полосу неудач и укрепляясь в мысли о том, что беда не приходит одна? Правда, для одних «невезение» - это именно то, что для других выглядит совсем иначе. Оценка жизненных ситуаций, как правило, вещь субъективная. Другое дело - игра.

В любой игре оценка ее результатов определяется предварительным соглашением и вследствии этого ее можно считать в какой-то мере объективной. Во всяком случае, результатом каждого тура игры являются вполне определенные ответы - либо «выиграл», либо «проиграл». Кажется вполне резонным вопрос, который может задать математикам неискушенный читатель о том, насколько длинной может быть серия, состоящая только из слов «выиграл»; или серия, состоящая из слов «проиграл». Могут ли математики ответить на этот вопрос? Каждый из нас, наверное, согласится, что ответ на этот вопрос не может быть однозначным. Как говорится, какой вопрос - такой и ответ. А вопрос этот касается той области человеческих знаний, в которой не существует однозначных ответов, а сами ответы должны содержать значительную долю неопределенности, типа «это, в принципе, возможно, но маловероятно» или «с большой степенью вероятности должно произойти то-то и то-то». Ответы такого типа вовсе не исключают альтернативных исходов, и даже в какой-то степени их допускают, но при этом дают оценку вероятности того или иного исхода событий.

В качестве примера рассмотрим возможность возникновения длинной серии одинаковых результатов при многократном подбрасывании монеты. Каждое из подбрасываний приводит либо к результату О (выпал орел), либо Р (выпала решка). Допустим, что по условию эксперимента подбрасывание происходит до тех пор, пока не выпадет первая решка. Таким образом, результатом нашего эксперимента может быть одна из следующих серий:

Р, ОР, ООР, ОООР, ООООР, ОООООР...,

то есть серии, в которых буква О встречается 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ... раз. С какой вероятностью может встречаться каждая из этих серий, видно

из приведенной ниже Таблицы 5 и графика, представленного на Рис. 4.

Таблица 5. Вероятности различных серий при подбрасывании монеты.

Серия		Р	0Р	00Р	000Р	0000Р	00000Р	000000Р	0000000Р	...
Вероятность		1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256	...
		0.5	0.25	0.125	0.0625	0.0312	0.0156	0.0078	0.0039	...

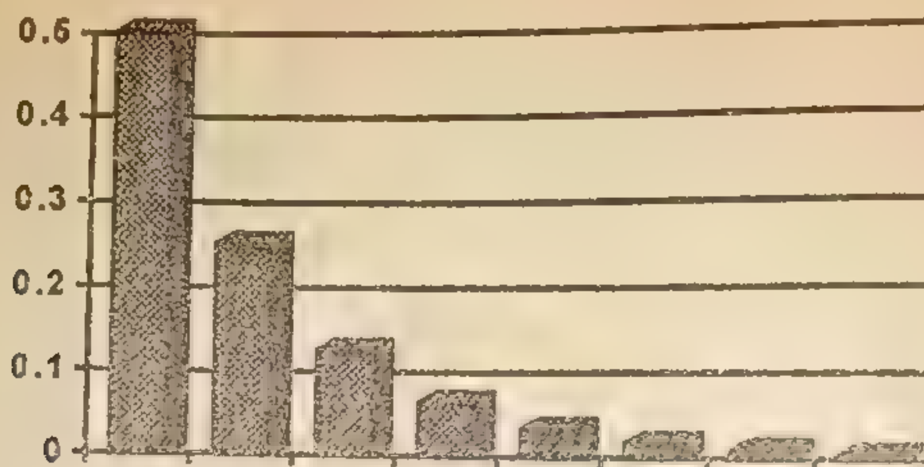


Рис. 4. Гистограмма распределения вероятностей длинных серий при подбрасывании монеты.

Эти вероятности легко вычислить, если принять во внимание, что в каждом броске выпадение орла и решки равновероятны; и поэтому вероятность каждого из этих двух возможных исходов равна 0,5 (50%). Отсюда, в частности, следует, что вероятность выпадения серии ООООР равняется

$$0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 = 0.03125,$$

то есть около 3%.

Может ли встретиться, например, длинная серия выпадения подряд 9 орлов ОООООООООР? Согласно вышеприведенному правилу подсчета, вероятность такого исхода равна

$$0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 = 0.0009777,$$

что составляет около 0,1%. Следовательно, такая серия возможна, но очень маловероятна, может встретиться в среднем 1 раз в каждых 1000 попытках получить такую серию. Если же такая серия в ваших экспериментах встретится существенно чаще, то это будет означать, что либо в этих экспериментах не все очень чисто, либо вас преследует злой или счастливый рок, в зависимости от того, на что вы поставили: на орла или на решку.

Вернемся теперь к игре в ЛОТТО. В предыдущих главах мы рассмотрели способы подсчета вероятностей угадывания 4-х, 5-ти и 6-ти чисел в каждом отдельном билете. Будем считать эти вероятности известными и обозначим их соответственно p_4, p_5 и p_6. Попытаемся теперь ответить на следующий вопрос. Какова вероятность длинной серии неудач, если ставить в каждом туре на одну и ту же комбинацию? Пусть, например, вы выбрали для себя заветную комбинацию из 6, 7 или 8 чисел и решили каждый тур покупать по одному билету и из тура в тур в этом билете отмечать именно эту комбинацию. Вы набрались терпения и не отчаиваетесь, если вам не повезет в первом, втором, третьем и т.д. турах. Но должно же когда-нибудь повезти? А если серия неудач будет длиться год, два, три? Что это - несчастный случай или закономерность? Вы сами можете ответить на этот вопрос.

Сначала найдем вероятность неудачи в первом туре. Так как вы потерпели неудачу, то значит, вы не угадали 6 чисел (вероятность $1-p_6$), не угадали 5 чисел (вероятность $1-p_5$) и не угадали 4 числа (вероятность $1-p_4$). Вероятность этого события для одного тура игры

$$q = (1-p_6)\times(1-p_5)\times(1-p_4). \qquad (1)$$

Формула (1) определяет вероятность «несчастного» случая только для одного тура. А если эта серия неудач продолжается подряд в течение m туров, то есть выпала серия

$$\underbrace{H\times H\times H\times H\times H\times H\times\ldots\times H}_{m}\times У,$$

где H - неудача, $У$ - угадал или 6, или 5, или 4, числа, то вероятность этой серии, как нетрудно догадаться, будет равна

$$P = q\times q\times q\times q\times\ldots\times q\times(1-q) = q^m\times(1-q). \qquad (2)$$

Эта формула определяет вероятность того, что серия неудач будет точно длиной в m туров.

Применим эти формулы для оценок вероятности некоторой гипотетической, но вполне реальной ситуации. Предположим, что вы решили играть по простой схеме и каждый тур покупать по 100 билетов (на 3000 рублей).

Если p_4, p_5 и p_6 вероятности угадывания соответственно 4-х, 5-ти и 6-ти чисел, тогда вероятность, что не будет угадана ни одна из этих комбинаций в 100 билетах равна

$$q = \left[(1-p_6)\times(1-p_5)\times(1-p_4)\right]^{100} \qquad (3)$$

Согласно Таблице 4, $P_4=0,0096862$, $P_5=0,00001845$ и $P_6=0,0000000715$. Подставив эти значения в (3), получим $q=0,377$. В Таблице 6 приведены вероятности для различных серий по турам игры при рассматриваемых условиях, вычисленные по формуле (2).

Таблица 6. Вероятности различных серий по турам при условии заполнения 100 билетов по простой схеме в каждом туре*

Серия	У	НУ	ННУ	НННУ	ННННУ	НННННУ	ННННННУ	НННННННУ
Вероят-ность	0.623	0.235	0.089	0.033	0.013	0.005	0.002	0.001

* Н - не угадано ни одной комбинации в каждом из 100 билетов. У - угадана хотя бы одна комбинация хотя бы в одном из 100 билетов.

Из этой же таблицы видно, что вероятность длинных серий неудач при этих условиях очень быстро уменьшается с ростом длины серии. В частности, например, вероятность потерпеть неудачу подряд в семи турах, согласно Таблице 7, меньше 0,1%, и если такое с вами случится, то вы можете считать, что имел место «несчастный случай». Формула (2) для определения вероятности длинных серий удач и неудач известна математикам очень давно и называется формулой Паскаля. Для решения задач подобного рода существует и другая полезная формула, которая называется формулой Бернулли. Она позволяет найти вероятность того, что в результате участия в n турах игры количество туров без единого выигрыша будет равно m

$$P_n\{\text{число неудачных туров} = m\} = C_n^m q^m (1-q)^{n-m} . \quad (4)$$

Проиллюстрируем, как можно использовать формулу (4) для подсчета вероятностного числа неудачных туров. Пусть, как и выше, в каждом туре заполняется 100 билетов по простой схеме и q=0.377, а полное число сыгранных туров n=4.

1) Найдем вероятность того, что во всех четырех турах нас постигнет неудача (m=4), то есть не будет ни разу угадана ни одна комбинация

$$P_4\{\text{число неудачных туров} = 4\} = C_4^4 q^4 (1-q)^0 = 0.02,$$

так как $C_4^4 = \dfrac{4\times3\times2\times1}{4\times3\times2\times1} = 1$; $q^4 = 0,377^4 = 0,020$; $(1-q)^0 = 1$.

Следовательно вероятность потерпеть неудачу во всех четырех турах равна 0.02 или составляет 2%.

2) Определим вероятность угадать хотя бы одну комбинацию в одном единственном туре:

$$P_4\{\text{число неудачных туров} = 3\} = C_4^3 q^3 (1-q)^1 = 0.13,$$

так как $C_4^3 = \dfrac{4\times3\times2}{3\times2\times1} = 4;\ q^3 = 0,377^3 = 0,054;\ (1-q)^1 = 0,623,$

то есть составляет 13%.

3) Вероятность двух угаданных туров из четырех сыгранных равна:

$$P_4\{\text{число неудачных туров} = 2\} = C_4^2 q^2 (1-q)^2 = 0.33,$$

так как $C_4^2 = \dfrac{4\times3}{2\times1} = 6;\ q^2 = 0,377^2 = 0,142;\ (1-q)^2 = 0,397,$

или составляет 33%.

4) Вероятность трех удачных туров

$$P_4\{\text{число неудачных туров} = 1\} = C_4^1 q^1 (1-q)^3 = 0.37,$$

так как $C_4^3 = \dfrac{4}{1} = 4;\ q^1 = 0,377;\ (1-q)^3 = 0,623^3 = 0,25,$

или составляет 37%.

5) И, наконец, вероятность того, что во всех четырех турах будет угадана хотя бы одна комбинация, равна

$$P_4\{\text{число неудачных туров} = 0\} = C_4^0 q^0 (1-q)^4 = 0.15,$$

так как $C_4^0 = 1;\ q^0 = 1;\ (1-q)^4 = 0.623^4 = 0.15,$

что составляет 15%

Легко убедиться, что сумма всех этих вероятностей

$$2\% + 13\% + 33\% + 37\% + 15\% = 100\%.$$

Глава VII

Ключ от квартиры, в которой деньги лежат!

И все-таки, несмотря на то, что непредсказуемость результатов игры является ее основной чертой, нельзя ли избрать оптимальную стратегию? Хотя и очевидно, что никто в этом случае не может нам подарить «ключ от квартиры, в которой деньги лежат», *нельзя ли предложить, по крайней мере, некоторые рекомендации, увеличивающие шансы на выигрыш*? Единственный совет, который можно дать в этом случае, состоит в том, что целесообразно выбрать определенную систему игры и последовательно придерживаться ее.

Какие же системы игры можно предложить? Это прежде всего зависит от ваших финансовых возможностей, вашего темперамента, способности сохранить спокойствие в критической ситуации, наличия чувства юмора и т.д. Но во всех случаях следует ответить на ряд вопросов прежде, чем выбрать наиболее подходящую для вас стратегию игры. Эти вопросы можно кратко сформулировать следующим образом:

1. Каковы ваши финансовые возможности? Какую сумму без значительного ущерба для вашего бюджета вы можете вложить в отдельный тур? Как регулярно вы можете принимать участие в игре?

2. Какую систему игры вы выбираете: простую или развернутую? Что для вас предпочтительнее - купить много билетов и в каждом из них отметить по 6 чисел или купить один билет и в нем отметить более 6 чисел?

3. Каким способом отбирать числа, которые следует отмечать в билете?

Что касается первых двух вопросов, то на них был частично дан ответ в предыдущих разделах. Вывод о том, сколько и как часто приобретать билеты, по какой системе играть - простой или развернутой, - это вы должны решить сами, руководствуясь как своими финансовыми возможностями, так и теми соображениями, которые были приведены выше. Теперь же посмотрим, по какой системе можно отмечать числа в билете.

Условно способы отбора совокупности чисел можно разделить на три группы:

а) полностью детерминированные;
б) частично детерминированные;
в) полностью случайные.

Способ отбора называется детерминированным, если вы, руководствуясь своей интуицией, стечением в данный момент каких-то обстоятельств, или исходя из каких-то не очень вам понятных соображений (внутренний голос, сновидение и т.д.) решили точно, что вполне определенная комбинация чисел принесет вам счастье. В этом случае вы можете регулярно ставить на эту комбинацию и надеятся, что в конце концов в одном из туров ваше терпение и постоянство принесет успех. Такая система игры, конечно, имеет право на существование, но не исключено, что серия неудач в этом случае может оказатся очень длинной. Вероятность такого несчастного стечения обстоятельств мы оценили выше в предыдущем разделе.

Очевидно, что при детерминированном отборе совокупностей чисел из участия в игре исключается подавляющее множество возможных комбинаций. Например, если вы решили играть по простой системе и в качестве шестерки, на которую будете ставить из тура в тур, выбрали набор чисел 7, 13, 19, 27, 38, 44, то это означает, что вы исключаете из участия в игре остальные 13.983.815 шестерок, которые можно образовать из 49 чисел. При этом вы как бы разбили все множество возможных шестерок (а их всего можно образовать 13.983.816 штук) на два неравных подмножества; в одном подмножестве содержится только одна вами избранная комбинация, состоящая из чисел 7, 13, 19, 27, 38 и 44, а в другом подмножестве - все остальные 13.983.815 комбинаций. И вы из тура в тур выбираете единственную комбинацию из первого подмножества. Такая система игры может быть названа детерминированной.

Можно попытаться расширить первое подмножество. Такое расширение можно осуществить большим количеством различных способов. Один из таких способов состоит в следующем. Фиксируем не все шесть номеров, а только пять. Например, выберем следующую пятерку,

7 13 19 27 38,

а шестое число оставим временно неопределенным до наступления очередного тура.

При этом множество всех возможных шестерок окажется разбитым на два подмножества; в первом из них окажется 44 шестерки, из которых мы будем в дальнейшем выбирать, а в другом - 13.983.772 шестерки, которые исключаются из рассмотрения. Откуда берутся эти 44 приоритетные шестерки?

После того, как мы фиксировали 5 чисел, остается 49 - 5 = 44

неотмеченных числа, каждое из которых имеет одинаковое право занять поочередно одно незанятое место в шестерке. Дальнейшую последовательность действий после фиксации отобранной пятерки можно выбрать одним из двух способов. Первый способ действий, соответствующий полностью детерминированной системе игры, состоит в том, что вы покупаете 44 билета и во всех них в первые 5 колонок пишете одну и ту же избранную пятерку, а затем в последнюю незаполненную колонку каждого билета вписываете поочередно одно из чисел, не попавших в эту пятерку.

Такую систему игры назовем «полностью детерминированной простой системой типа 5 + 1». Стоимость этой игры 33×44=1320 рублей.

Второй возможный способ действий состоит в том, что число для последней незаполненной колонки отбирается случайным образом. Случайный отбор этого числа можно осуществить либо с помощью таблиц случайных чисел, полученных на компьютере и приведенных в Приложении 2, либо с помощью 44 карточек, на которых должны быть написаны числа, не совпадающие с пятью отмеченными. При отборе с помощью таблицы при заполнении последней колонки очередного билета на произвольной строке и в произвольном столбце выбирается случайное число. Если это число совпадает с одним из пяти фиксированных чисел пятерки, то берется следующее число в таблице, и эта процедура продолжается до тех пор, пока не встретится число, не входящее в отмеченную пятерку. При заполнении следующего билета отбирается следующее число в таблице и т.д.

При отборе с помощью карточек, 44 карточки тщательно перемешивают, наугад вынимают одну карточку и в последнюю колонку записывают число, оказавшееся на этой карточке. Для заполнения нового билета эту процедуру надо повторить вновь. Заметим, что если вынутая перед этим карточка не возвращается в колоду, то такой отбор называется бесповторным, а если возвращается, то - повторным.

Эта система игры не накладывает никаких ограничений на число заполняемых билетов. Их число может быть и 1, и 10, и 1000. Эту систему игры можно назвать «частично детерминированной простой системой типа 5+1».

Можно пойти дальше, еще немного расширив подмножество шестерок, из которых будет осуществляется выбор. Для этой цели фиксируем до начала тура какую-нибудь четверку чисел, например:

7, 13, 19, 27,

считая, что именно эта четверка должна входить во все комбинации, которые, как мы считаем, могут быть выигрышными. В выборе этой четверки будем полагаться на интуицию или на «голос свыше». Оставшиеся же две незаполненные клеточки можно заполнить различными способами. Самый простой способ состоит в том, что можно купить много-много карточек, во всех этих карточках отметить выбранную нами четверку, а в оставшиеся два незаполненных поля вставить по очереди все возможные пары чисел из неотмеченных 45 (45=49-4) чисел. Таких пар из 45 чисел можно образовать

$$C_{45}^{2} = \frac{45 \times 44}{2 \times 1} = 990.$$

Следовательно, при этом способе игры придется купить 990 билетов, заплатив 29700 рублей. Эта система игры по принятой нами классификации называется «полностью детерминированной системой 4+2».

А что делать если у вас нет такой суммы, а вы все-таки хотите играть по схеме 4+2? В этом случае необязательно перебирать все возможные пары для двух незаполненных карточек, а достаточно отобрать только некоторые из них, воспользовавшись для этой цели таблицей, приведенной в Приложении 2. Эта таблица содержит случайным образом отобранные числа из интервала от 1 до 49. Эти случайные (рандомизированные) числа были получены с помощью компьютера. Для этой цели нами была составлена программа на языке Паскаль (несложная, в чем можно убедится из приведенного в Приложении 1 текста), которая может также выдавать в зависимости от ваших ответов на поставленные ею вопросы случайные (рандомизированные) двойки, тройки, четверки и т.д. до десяток, отобранные из множества чисел от 1 до 49. Кто умеет работать на персональном компьютере и имеет его, тот может попробовать самостоятельно поэкспериментировать и получить свои собственные случайные таблицы чисел.

В рассматриваемой в данном случае системе игры следует при заполнении очередного билета отметить сначала запланированную фиксированную четверку чисел, а затем из таблицы, приведенной в Приложении 2, отобрать первое приглянувшееся вам число, которое вместе со следующим за ним в таблице числом не совпадают с числами фиксированной четверки, и записать эту пару в незаполненые два поля. Затем взять следующий билет, опять отметить в нем фиксированную четверку, взять следующую пару в таблице, приведенной в

Приложении 2, и, если она не содержит чисел из фиксированной четверки, занести эту пару в два пустых поля. Если же отобранная пара содержит хотя бы одно число из фиксированной четверки, то следует перейти к следующей паре в таблице и так продолжать до тех пор, пока пара не будет содержать чисел из фиксированной четверки. Перемещаться по таблице можно как по столбцам, так и по строкам - это не имеет значения.

Рассматриваемая система игры по нашей классификации может быть названа «частично детерминированной системой 4+2». При этой системе игры число заполненых карточек может быть произвольным - от 1 и выше.

Аналогичным образом, могут быть рассмотрены и системы игры «3+3», «2+4» и «1+5». В этих системах, до начала тура во всех билетах отмечаются соответственно фиксированная тройка чисел, двойка чисел или одно число. При полностью детерминированной системе в игре «3+3» придется купить

$$C_{46}^{3} = \frac{46 \times 45 \times 44}{3 \times 2 \times 1} = 15180 \text{ билетов,}$$

заплатив 455.400 рублей; в игре «2+4» придется купить

$$C_{45}^{2} = \frac{47 \times 46 \times 45 \times 44}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 178365 \text{ билетов,}$$

заплатив 5350950 рублей; а в системе «1+5» придется купить 3961980 билетов, заплатив 118859400 рублей. Схема игры при этом остается прежней. Вы отбираете фиксированную тройку чисел (например, для полностью детерминированной системы игры «3+3»), отмечаете ее во всех 15180 билетах, а затем из оставшихся непомеченными 46 чисел из 49 по очереди отбираете тройки и одну за другой заносите в незаполненные поля каждого билета.

При частично детерминированной системе игры отличие состоит в том, что в оставшиеся непомеченными поля заносятся не все возможные комбинации, а лишь некоторые, отобранные из таблицы случайных чисел, приведенной в Приложении 2. Недостающие тройки (для системы «3+3») или четверки (для ситемы «2+4») или пятерки (для системы «1+5») отбираются методом, аналогичным тому, который был описан выше для подбора двоек.

Частично детерминированный способ отбора может быть использован не только в простой системе игры, но и в развернутой. Предположим, что

вы хотите заполнить 10 билетов по развернутой системе «2+5». Это означает, что вы уверены в двух числах (например, 7 и 13), а как заполнить пять остальных клеточек, не имеете понятия. В этом случае по частично детерминированной системе вам следует действовать следующим образом. Сначала во всех 10 билетах отметить числа 7 и 13, а затем в таблице Приложения 2 выбрать первую попавшуюся пятерку, в которой нет ни числа 7, ни числа 13, и внести эту пятерку в свободные пять полей первого билета. Для заполнения следующего билета выберем следующую пятерку из таблицы Приложения 2, не содержащую ни числа 7, ни числа 13, и т.д.

Помимо рассмотренных выше двух способов отбора совокупностей чисел может быть использована полностью случайная система игры, когда вся шестерка, семерка, восьмерка или девятка заранее не фиксируется, а выбирается из полностью рандомизированных таблиц. Пример такой таблицы для рандомизированных семерок приведен в Приложении 3. Аналогичные таблицы для шестерок, восьмерок, девяток и десяток можно получить с помощью Паскаль-программы Приложения 1. Для простой системы игры при этом способе отбора из таблицы Приложения 3 выбирается произвольная семерка и из нее отбрасывается одно число, для заполнения следующего билета - следующая семерка и т.д. В случае развернутой системы игры используются рандомизированные семерки из таблицы Приложения 3 без отбрасывания.

Глава VIII

Как «объять необъятное»?

Конечно, самый надежный и гарантированный способ угадать выигрышную шестерку - это отметить все 49 чисел лотерейного билета. Но стоимость такого билета, заполненного по максимально развернутой системе, составит около 400 млн. рублей и выигрыш даже по самым высоким ставкам I, II и III категорий не окупит расходов на его покупку. С одной стороны, с ростом количества отмеченных чисел в билете увеличивается вероятность крупного выигрыша, а с другой - расходы на его приобретение быстро растут. Каждому из нас хотелось бы расставить такие широкие сети, чтобы выигрышная шестерка обязательно попала в них, но, получается, что либо эта сеть оказывается существенно дороже того, что можно с ее помощью «выловить», либо она недостаточна по величине, чтобы «объять необъятное».

Можно ли все-таки сделать так, чтобы эта сеть, которую мы «забрасываем для отлова» выигрышной шестерки, была бы и достаточно широкой и одновременно недорогой? С точки зрения здравого смысла это сделать возможно. Из одного и того же количества материала можно сделать и небольшую густую сеть и широкую, но редкую. В первом случае будет охватываться меньшая площадь, но со стопроцентной гарантией «отлова» выигрышной шестерки, а во втором случае - большая площадь, но с негарантированным выигрышем, даже если искомая комбинация окажется внутри нее.

Пользуясь этой аналогией, различные системы игры в ЛОТТО можно условно разбить на две группы: системы игры с гарантированным выигрышем для отмеченных чисел, содержащих внутри себя выигрышную шестерку, и системы с вероятным выигрышем. К первой группе относятся рассмотренные выше простая и развернутые системы, а ко второй - введенные разработчиками игры ЛОТТО «МИЛЛИОН» новые системы игры: *неполная развернутая и системы комбинаций типа А×В или А×Б×В*.

В чем же состоит основная идея этих новых систем? Представьте себе, что на основании анализа, возможно, статистического, или, исходя из каких-то полуинтуитивных соображений, вы решили, что в ближайшем туре выигрышная шестерка находится в группе из отобранных вами 11 чисел. Конечно, вы можете купить билет и по развернутой системе отметить в нем эти 11 чисел. Тогда, согласно Таблице 3, такой билет будет эквивалентен 462 сыгранным вариантам, и его стоимость составит 30×462=13860 рублей.

Если, конечно, у вас есть такая сумма, и вы без особого ущерба для своего бюджета можете затратить ее на игру, то так и следует поступить. В этом случае вероятность крупных выигрышей в среднем будет приблизительно на 20-30% больше, чем если вы заполните на ту же самую сумму 462 билета по простой системе. Правда, как это было показано в предыдущих главах, вероятность мелких выигрышей окажется при этом меньше. А что же делать, если вы не располагаете такой суммой, но тем не менее хотите поставить именно на эту группу из 11 чисел?

Для этого у вас есть три возможности: либо воспользоваться системой неполного развертывания, либо системой комбинаций типа А×Б, либо системой комбинаций А×Б×В. **Во всех этих случаях оказывается возможным обойтись значительно меньшей суммой денег.**

Так, например, если воспользоваться стандартной системой неполного развертывания с кодом 56, заложенной в терминалах ЛОТТО «МИЛЛИОН» для 11 отмеченных чисел, то выигрышным будут в ней не все 462 варианта, а только - 66 и поэтому стоимость такого билета - 30×66=1980 рублей. При этом, как показывают наши расчеты, средняя величина выигрыша I категории, приходящуюся на каждую затраченную тысячу рублей, для простой системы равна 23,7 рублей, для развернутой системы 31,6 рублей, а для системы неполного развертывания с кодом 56 - 33,3 рублей. Эти расчеты были нами проведены для ставок I, II и III категорий соответственно 10 млн., 100 тыс. и 10 тыс. рублей, аналогично тому, как при составлении Таблицы 4. Таким образом, при переходе от простой системы к развернутой системе с 11 отмеченными числами средняя величина выигрыша, приходящаяся на каждую тысячу затраченных рублей, возрастает приблизительно на 30%, а при переходе от последней к системе неполного развертывания увеличивается еще на 5%.

В терминалах ЛОТТО «МИЛЛИОН» заложены четыре системы неполного развертывания с кодами 48, 50, 56 и 58. Их основные характеристики приведены в Таблице 7.

Подробный анализ каждого из этих вариантов игры выходит за пределы рассмотрения этой брошюры, однако, использую методику, изложенную в предыдущих главах, при желании такой анализ можно провести самостоятельно.

Кроме рассмотренной системы неполного развертывания, в ЛОТТО «МИЛЛИОН» заложены еще две другие возможности сэкономить деньги с помощью системы комбинаций А×Б или А×Б×В. Для пояснения этой системы рассмотрим ту же ситуацию, когда вы хотите поставить на

Таблица 7. Сравнительная характеристика аналогичных систем полного и неполного развертывания

Количество отмеченных чисел	Система полного развертывания		Система неполного развертывания		
	Количество выигрышных вариантов I категории	Стоимость билета (руб)	Код	Количество выигрышных вариантов	Стоимость билета (руб)
9	84	2520	48	12	360
10	210	6300	50	30	900
11	462	13860	56	66	1980
12	924	27720	58	132	3960

группу из 11 чисел и не хотите исключить ни одно из этих чисел из игры. У вас для этого есть возможность разбить всю эту группу чисел на две подгруппы и сыграть по системе А×Б или - на три подгруппы и сыграть по системе А×Б×В. Предположим, что вы решили эти 11 чисел разбить на две подгруппы, в одной 5 чисел, а в другой 6 чисел. Тогда на первом поле А вы отмечаете 5 чисел, а на втором игровом поле Б - 6 чисел. Затем следует объявить количество активных чисел на каждом из этих полей так, чтобы суммарное количество активных чисел равнялось бы 6. Предположим, на поле А вы заявили 2 активных числа, а на поле Б - 4 активных числа. Тогда количество двоек, которое можно образовать на поле А, равно

$C_5^2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$, а четверок на поле Б - $C_6^4 = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 15$.

Следовательно, общее количество шестерок, которое можно образовать из двоек поля А и четверок поля Б, равно 10×15=150 и, следовательно, стоимость билета меньше, чем его стоимость в соответствующей системе полного развертывания, поскольку выигрышными являются не все 462 варианта, а лишь часть из них.

Новые системы игры предоставляют большое количество возможностей и открывают широкое поле для творчества, дают полную свободу фантазии играющего!

Конечно, понимание и математический анализ - это хорошо, но все же в мире, где господствует вероятность, главное - это удача! И автор искренне вам ее желает, дорогой читатель!

Приложение 1

Текст программы на Паскале для получения наборов рандомизированных чисел.

```
program Lotto;
   const
      maxnabor=10;
   type
      chislo    = 1..49;        number = 1..maxnabor;
      nabor     = array[number] of chislo;
   var
      fil                  : text;     new_nabor            : nabor;
      filnam               : string;   j,i,jj,number_nabor  : integer;
      number_current       : number;
   procedure rand(number_current:number; var new_nabor:nabor);
   var
      x      : array[chislo] of chislo;   j     : number;
      l,i,n  : chislo;                    k,m   : word;
   begin
      n:=49;  m:=48; j:=1;
      for i:=1 to 49 do x[i]:=i;
      for i:=1 to number_current do
         begin
            k:=random(n);
            new_nabor[j]:=x[k+1];
            for l:=k+1 to m-1 do x[l]:=x[l+1];
            m:=m-1;
            if (j<maxnabor) then j:=j+1;
         end
   end;
begin
   writeln('Сколько чисел надо отметить в  билете?');
   readln(number_current);
   writeln('Сколько наборов записать в файл?');
   readln(number_nabor);
   writeln('Имя файла для записи наборов ?');
   readln(filnam);
   Assign(fil,filnam); Rewrite(fil);
   for i:=1 to number_current do jj:=random(i);
   for i:=1 to number_nabor do
     begin
        rand(number_current,new_nabor);
        for j:=1 to number_current do
           write(fil,new_nabor[j]:3);
        if (i mod 3 <> 0) then write(fil,'      ')
        else writeln(fil)
     end;
  close(fil)
end.
```

Приложение 2

Таблица случайных чисел от 1 до 49.

48	31	47	2	16	12	20	43	16	34	2	19	31	44	14
42	4	5	29	6	3	14	7	25	34	15	44	16	10	18
26	20	13	27	49	37	29	23	8	33	46	40	49	2	45
42	12	25	4	32	28	46	46	44	20	15	3	18	24	43
47	21	12	4	40	43	47	1	9	19	33	13	26	21	7
45	42	8	26	1	48	13	8	26	11	32	19	8	2	11
4	30	17	22	14	22	28	27	16	15	23	5	47	24	48
42	19	28	13	41	30	23	11	38	6	3	41	32	18	3
13	41	18	19	29	37	8	47	44	36	9	11	26	25	21
12	39	29	49	44	34	34	16	46	44	24	4	37	34	48
40	37	19	42	41	20	18	36	39	31	32	47	4	24	48
31	42	17	9	27	21	33	29	7	21	24	41	20	36	28
17	9	21	35	46	44	13	14	7	31	26	17	29	25	31
43	27	36	49	10	30	17	49	24	10	13	2	11	1	17
44	27	21	33	46	6	29	33	31	48	34	11	31	4	49
2	49	18	24	10	44	3	11	24	9	46	7	45	12	33
38	25	13	12	32	42	38	26	9	19	12	36	9	1	7
36	6	21	14	27	37	8	32	42	45	35	16	41	17	28
1	20	22	39	33	45	40	25	4	4	43	43	36	39	27
12	7	38	5	19	32	28	11	16	3	18	11	8	2	20
27	41	32	22	40	46	21	48	14	20	48	11	46	24	43
34	9	38	26	29	27	48	19	12	48	10	1	47	47	30
30	40	43	28	20	42	30	49	15	18	28	32	46	8	45
29	42	41	6	5	6	29	34	24	30	48	10	41	6	41
8	19	12	24	15	40	22	33	29	43	36	9	8	44	46
18	49	11	2	24	22	2	7	34	48	5	5	40	27	33
29	48	21	19	14	40	26	36	38	19	19	11	27	33	38
6	6	47	9	19	4	42	22	46	10	13	24	37	8	20
18	24	15	1	40	23	23	48	37	37	43	27	31	23	9
31	29	37	20	18	4	32	21	21	13	20	17	36	9	8
2	24	2	8	37	41	43	32	11	3	42	42	4	30	22
45	27	3	21	36	7	38	3	31	14	6	21	35	46	45
25	45	2	49	5	44	7	7	49	22	12	49	8	16	5
6	16	32	5	24	35	42	2	4	34	24	8	7	9	38
41	36	19	15	26	18	26	41	14	41	9	23	4	4	12
3	27	3	18	26	40	4	45	43	42	44	15	27	41	31
14	14	10	49	11	28	43	37	1	3	6	49	11	17	24
3	5	33	26	20	48	37	33	9	28	20	45	8	42	2
14	3	33	27	34	5	39	6	23	45	41	28	14	30	30
37	1	45	3	19	22	29	5	14	35	35	44	6	44	22

Приложение 3

Таблица рандомизированных семерок.

20	44	16	36	2	22	35
16	10	20	29	23	14	33
4	33	29	48	48	47	21
19	34	13	28	23	7	48
4	31	18	24	15	26	34
23	11	40	6	3	46	36
26	25	21	12	43	33	49
42	41	20	18	38	44	33
21	25	43	20	39	31	17
43	27	37	49	10	32	18
29	34	32	48	37	11	35
45	12	34	40	26	14	13
14	28	39	8	35	47	48
4	44	45	37	41	28	13
27	42	33	22	44	48	21
49	19	12	48	10	1	47
46	8	47	30	44	43	6
24	15	42	23	36	32	48
48	5	6	42	29	36	32
6	7	48	11	22	4	47
23	48	38	39	46	28	33
36	9	8	2	27	3	12
21	37	7	41	3	34	16
22	12	49	8	18	5	7
41	36	19	15	28	20	30
4	46	44	43	48	16	29
11	18	26	3	6	38	31
27	35	5	42	7	25	48
35	36	46	6	48	23	3
9	27	48	48	31	35	39
3	17	20	36	43	49	48
45	3	37	27	25	24	22
5	33	38	31	46	47	32
22	3	39	12	8	17	45
13	44	24	18	15	48	28
48	18	11	3	43	10	49
25	13	40	10	48	26	1
43	24	31	20	36	27	6
36	23	14	7	5	9	45
16	30	26	36	1	6	38

44	14	43	4	6	32	8
49	37	29	23	8	36	47
15	3	20	27	47	48	24
42	8	27	1	48	15	10
27	16	15	25	5	48	29
18	3	14	44	21	23	34
44	34	35	16	49	48	25
32	48	4	25	48	34	46
9	22	37	48	47	14	16
49	24	10	14	2	13	1
4	49	2	49	20	27	12
32	43	39	26	9	20	13
35	16	43	18	30	1	23
7	39	5	21	35	31	13
48	14	21	45	11	47	27
47	30	31	42	46	28	20
5	7	31	37	26	34	48
36	9	8	47	48	20	49
48	21	19	14	43	29	40
22	47	10	14	27	41	8
23	9	33	31	41	21	19
37	42	45	32	11	3	48
6	22	37	48	42	27	48
16	33	5	26	39	47	2
41	14	43	9	25	4	5
41	31	14	15	10	49	12
20	48	38	34	9	30	22
41	28	14	32	33	42	1
40	18	15	10	27	14	24
30	7	9	26	49	36	6
23	39	9	16	10	47	44
39	20	1	48	12	23	16
17	26	5	48	27	1	10
27	15	48	41	36	24	47
10	22	14	7	43	15	2
15	40	22	45	11	35	29
7	9	48	20	28	38	43
17	49	33	6	31	46	1
2	14	32	17	21	41	22
29	33	31	24	20	13	26

3	15	8	28	38	18	48
40	49	2	47	44	13	27
12	4	42	46	48	1	11
26	11	34	20	8	2	14
48	42	19	29	13	45	33
37	8	48	46	38	10	13
4	38	35	48	43	40	20
17	9	29	23	37	33	7
7	32	27	18	33	28	37
17	45	28	22	36	48	6
44	3	12	26	10	48	8
36	9	1	8	40	7	25
22	40	34	48	43	26	4
16	3	20	12	9	2	26
43	34	9	40	27	31	29
42	30	49	15	19	31	36
10	42	6	44	9	22	15
11	2	26	24	3	9	40
38	19	20	11	30	37	44
20	18	26	15	1	45	28
4	33	22	23	14	24	19
42	4	31	23	48	29	3
2	49	6	46	9	10	49
4	35	25	9	8	12	44
12	3	29	4	21	31	46
28	44	38	1	4	8	49
45	8	43	2	16	4	37
45	3	20	24	32	6	16
44	36	8	9	42	46	3
23	48	8	16	14	37	3
48	17	46	39	38	26	49
40	35	14	37	48	15	22
29	1	22	30	15	12	33
39	15	30	49	25	48	23
37	20	35	25	16	17	48
15	36	45	48	33	19	8
38	37	10	14	27	8	46
38	30	32	15	21	3	17
38	31	24	12	36	6	25
36	30	29	41	15	24	48

Содержание

Сдано в набор 15.07.93. Подписано в печать 20.07.93.
Формат 70 x 100 1/16. Печать высокая.
Тираж 150000. Заказ 274

Фонд "Правовая культура", 119847, Москва, Зубовский б-р, 17.

Заказ МГП "Гермес & ПК" и СП "Олимпийская лотерея"

Отпечатано в Московской типографии №13.
107005, Москва, Денисовский пер., д. 30.

ЛОТТО МИЛЛИОН

электронная лотерея

Шаг навстречу вашей мечте

Когда вы отмечаете шесть заветных чисел, то, конечно, в первую очередь надеетесь получить выигрыш I категории, то есть угадать все шесть цифр и получить свои миллионы. Вы и без всякой математики, конечно, знаете, что шанс угадать все шесть чисел очень не велик, и поэтому в душе надеетесь получить хотя бы выигрыш II категории (угадать пять чисел), ну в худшем случае – выигрыш III категории. Итак, вы отметили шесть чисел и ждете решения судьбы. Какой средний выигрыш вас ждет?

Давайте попробуем его оценить вместе...



PHOTOS BY ANDREY G AKA DONUT190